



الجبر: المعادلات والمتباينات

الفكرة العامة

- أستعمل المعادلات الخطية لتمثيل المسائل وتحليلها وحلها.
- أحل معادلات ومتباينات خطية بسيطة بأعداد نسبية.

المفردات الرئيسية:

العبارة المتكافئة.

الحدود المتشابهة.

معادلة ذات خطوتين.

الربط بالحياة:



البحر الميت: ينخفض مستوى ارتفاع مياه البحر الميت في الأردن بمعدل ٨٠ سم سنوياً. يمكنك كتابة معادلة لوصف التغير في ارتفاع مياه البحر الميت لأي عدد محدد من السنوات.

المطويات

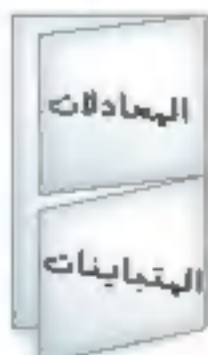
مُنْتَخَمُ أَفْعَارٍ

الجبر: المعادلات والمتباينات: اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بورقة A3 كما يأتي:

١ اطو الورقة نصفين عرضياً.

٢ اطو الورقة مرة أخرى من أعلى إلى أسفل.

٣ افتح الورقة، وقصّها كما هو موضح أدناه؛ للحصول على قسمين.





التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

اختبار سريع

بين ما إذا كانت كل عبارة فيما يأتي صحيحة أم

خاطئة: (مهارة سابقة)

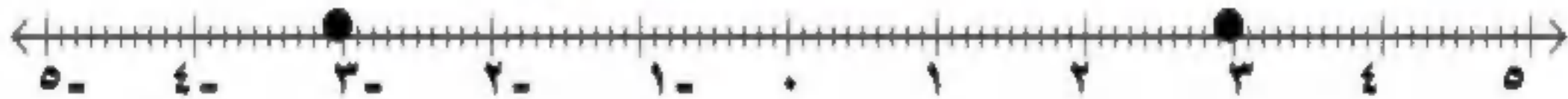
١ $4 < 10$

١) بتعيين النقطتين على خط الأعداد نجد أن الجملة صحيحة.



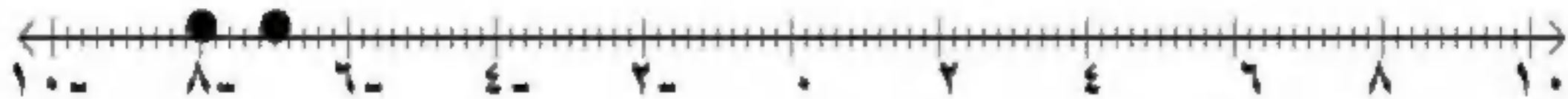
٢ $3 > 3$

٢) بتعيين النقطتين على خط الأعداد نجد أن الجملة خاطئة.



٣ $7 > 8$

٣) بتعيين النقطتين على خط الأعداد نجد أن الجملة صحيحة.



٤ $0 < 1$

٤) بتعيين النقطتين على خط الأعداد نجد أن الجملة خاطئة.





التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي،

اختبار التفكير

٥ طقس: وصلت درجة الحرارة في أحد أيام الشتاء في مدينة تبوك - ٩°س، وفي حائل - ٦°س، فأَيُّ المدينتين كانت درجة حرارتها أعلى؟ وضح إجابتك. (مهارة سابقة)

٥) بما أن ٦- تقع على يمين ٩- إذن ٦- < ٩-
إذن مدينة حائل أعلى حرارة.

اكتب معادلة جبرية لكل جملة لفظية فيما يأتي: (مهارة سابقة)

٦ أضيف عددًا ما إلى العدد ١٠ فأصبح الناتج - ٨

٦) ليكن س ممثلًا العدد فتكون المعادلة هي $١٠ + س = -٨$.

٧ الفرق بين - ٥ و ٣ س يساوي ٣٢

٧) ليكن س ممثلًا العدد فتكون المعادلة هي $٣ - ٥ = س$ ٣٢.

٨ نقص عدد ما بمقدار ٤ فبقي ٢٦

٨) ليكن س ممثلًا العدد فتكون المعادلة هي $٤ - س = ٢٦$.

٩ نقود: مع صلاح مبلغ من النقود، يقل عن مثلي ما مع أخيه مالك بمقدار ريالين. فإذا كان مع مالك ٥٠ ريالاً، فكم ريالاً مع صلاح؟ (مهارة سابقة)

٩) لتكن المعادلة هي ٢ مالك - صلاح = ٢، وبما أن مع مالك ٥٠ ريال.

إذن $١٠٠ - ٢ =$ صلاح.

ما مع صلاح = ٩٨ ريال





التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

اختبار السريع

حل كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل: (مهارة سابقة)

$$١٩ + م = ٤ \quad (١١)$$

$$١٥ = ١٩ - ٤ = م \quad (١١)$$

$$٩ - = ٨ + ن \quad (١٠)$$

$$١٧ = ٨ - ٩ = ن \quad (١٠)$$

$$١٠ - = ٦ - ز \quad (١٣)$$

$$٤ - = ٦ + ١٠ - = ز \quad (١٣)$$

$$١٥ = ١ + ٤ - \quad (١٢)$$

$$١٩ = ٤ + ١٥ = ١ \quad (١٢)$$

$$٦ - = ٤٢ - \quad (١٥)$$

$$٧ = (٦ -) \div ٤٢ - = ب \quad (١٥)$$

$$١٨ - = ٣ ج \quad (١٤)$$

$$٦ - = ٣ \div ١٨ - = ج \quad (١٤)$$

$$\frac{٧}{٧ -} = ١٢ \quad (١٧)$$

$$٨٤ - = ١٢ \times ٧ - = ر \quad (١٧)$$

$$٨ - = \frac{٣}{٤} \quad (١٦)$$

$$٣٢ - = ٤ \times ٨ - = و \quad (١٦)$$

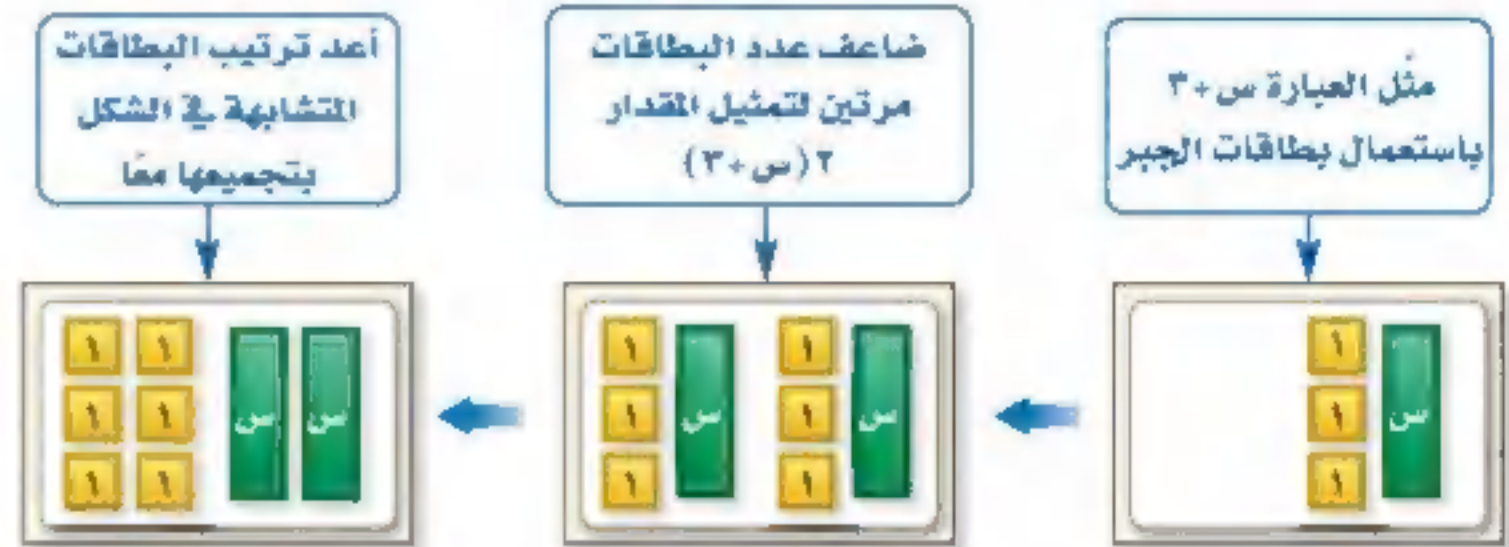


تبسيط العبارات الجبرية

٧-١

نشاط

يمكنك استعمال بطاقات الجبر؛ لإعادة كتابة العبارة الجبرية $2(s+3)$.



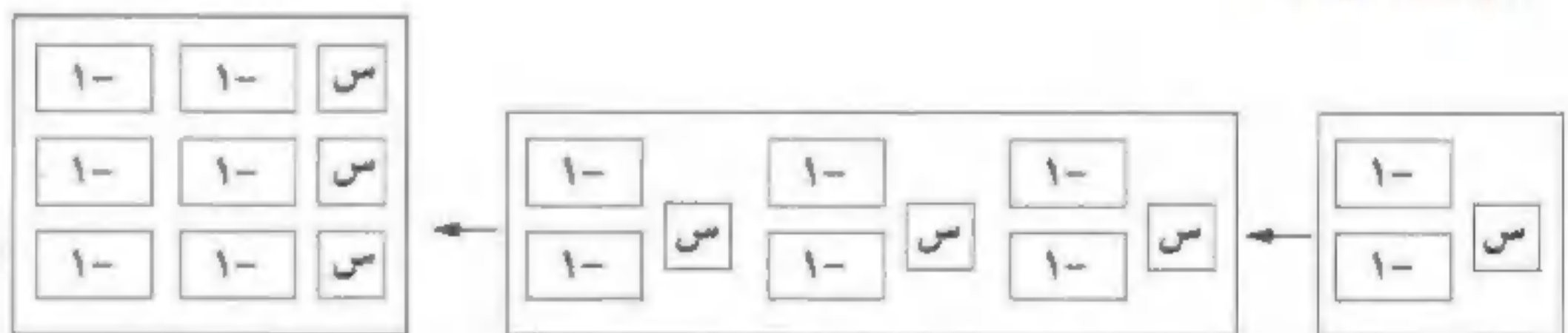
٢ اختر قيمتين موجبتين وقيمة سالبة لـ (s) ، ثم أوجد قيمة $2(s+3)$.
وقيمة $2s+6$ عند تلك القيم. ماذا تلاحظ؟

١ من خلال ملاحظة عمل الطلبة، يتبين أنهم حصلوا على القيمة ذاتها باستعمال قيم s نفسها.

٢ استعمل بطاقات الجبر في إعادة كتابة العبارة $3(s-2)$.

[إرشاد: استعمل بطاقة واحدة خضراء (s) وبطقتين حمراوين (-1) لتمثيل $s-2$].

٣/٢، ٣، ٦ -





تبسيط العبارات الجبرية

٧-١

تحقق من فهمك:

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:
(أ) $٦(٤+أ)$

$$(أ) \quad ٦(٤+أ) = (٤ \times ٦) + ٦أ = ٢٤ + ٦أ$$

(ب) $(٣+ن)٨$

$$(ب) \quad ٨(٣+ن) = ٢٤ + ٨ن$$

(ج) $٢-(س+١)$

$$(ج) \quad ٢-(س+١) = ٢-س-١ = ١-س$$

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:
(د) $3(ص - ١٠)$

(د) $3(ص) + 3(-١٠) = ٣ص - ٣٠$

(هـ) $٧(و - ٤)$

(هـ) $٧(و) + ٧(-٤) = ٧و - ٢٨$

(و) $٩(ن - ٢)$

(و) $٩(ن) + ٩(-٢) = ٩ن - ١٨$

عين الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات، والثوابت في كلٍّ من العبارتين الآتيتين:

(ز) $٩ص - ٤ - ١١ص + ٧$

(ز) $٩ص + (-٤) + (-١١ص) + ٧$

الحدود: $٩ص$ ، -٤ ، $-١١ص$ ، ٧ .

الحدود المتشابهة: $٩ص$ ، $-١١ص$.

المعاملات: ٩ ، -١١ .

الثوابت: -٤ ، ٧ .

(ح) $٣س + ٢ - ١٠ - ٣س$

(ح) $٣س + ٢ + (-١٠) + (-٣س)$

الحدود: $٣س$ ، ٢ ، -١٠ ، $-٣س$.

الحدود المتشابهة: $٣س$ ، $-٣س$.

المعاملات: ٣ ، -٣ .

الثوابت: ٢ ، -١٠ .

 تحقق من فهمك،

بسّط كل عبارة مما يأتي:
(ط) $4z - z$

$$(ط) (1 - 4)z = 3z$$

$$(ي) 6 - 3n + 3n$$

$$(ي) 6 + (-3 + 3)n = 6 + 0n = 6$$

$$(ك) 2m - 3 + 11 - 8m$$

$$(ك) (-3 + 11) + (2 - 8)m = 8 - 6m$$

 تحقق من فهمك،

(ل) نقود: إذا كان معك مبلغ من النقود، ومع شقيقك مبلغ يقل عنه بـ ٥٠ ريالاً، فاكتب عبارة تعبّر عن المجموع الكلي للمبلغين في أبسط صورة.

$$(ل) بفرض ما معي س. إذن المقدار = $2s - 50$.$$

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

٢ (٧ + ن) ٢

٢ (٢ ن + ١٤)

٥ (س + ٤)

١ (٥ س + ٢٠)

٤ (٩ + أ) (٤)

٤ (٤ أ + ٣٦)

٣ (ص + ٦) (٣)

٣ (٣ ص + ١٨)

٦ (٤ - ك)

٦ (٤ ك - ٢٤)

٥ (٣ - ب) ٢

٥ (٢ ب - ٦)

٨ (٩ + أ) ٣ -

٨ (٣ - أ) ٢٧ -

٧ (٢ - م) ٦ -

٧ (٦ م + ١٢)

عين الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثابت في كل عبارة مما يأتي:

٩ (٧ - د - ٣ د + ٨ د)

١٠ (١٨ + ٤ - ٦ أ - ١٥ أ)

٩ (٥ ن - ٢ ن - ٣ + ن)

رقم السؤال	الحدود	الحدود المتشابهة	المعاملات	الثابت
٩	٥ ن، -٢ ن، -٣، ن	٥ ن، -٢ ن، ن	٥، -٢، ١	-٣
١٠	١٨ أ، ٤، -٦ أ، -١٥ أ	١٨ أ، -٦ أ، -١٥ أ	٨، -٦، -٥	٤
١١	٧، -٣ د، -٨، د	(٣ د، -٨)، (٧، -٨)	٣، -١	٧، -٨

بسّط كل عبارة مما يأتي:

١٢ $8n + n$

(١٢) $n(1 + 8) = 9n$

١٣ $7n - 5 + 7n$

(١٣) $0 = n(7 - 7) + 0$

١٤ $4b - 7 + 6b + 10$

(١٤) $10 + b = (7 - 10) + (6 + 4)b = 3 + b$

١٥ تسوّق: إذا اشترت ٣ زجاجات عصير سعر كل واحدة منها ٥ ريال، وكيلو جرامًا

من التفاح بـ ٤ ريالات، فاكتب عبارة تعبر عن المبلغ الذي أنفقته في أبسط صورة.

(١٥) العبارة هي: $3s + 4, 5$

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

١٦ $3(s+8)$

(١٦) $3s + 24$

٢٣ $3(-5-b)$

(٢٣) $-15 - 3b$

٢٧ $8(-1+a)$

(١٧) $8a - 8$

٢٤ $(2+d)(-7)$

(٢٤) $-14 - 7d$

٢٨ $(5)(8+b)$

(١٨) $40 + 5b$

٢٥ $4(-3-n)$

(٢٥) $-12 - 4n$

٢٩ $(2-b)(7+2)$

(١٩) $14 - 2b$

٣٦ $(9-y)(10-1)$

(٢٦) $90 - 9y$

٢٠ $4(s-6)$

(٢٠) $4s - 24$

٣٧ $(3)(n+6)$

(٢٧) $18 + 3n$

٢١ $6(5-k)$

(٢١) $30 - 6k$

٢٢ $8(-8-j)$

٢٢ $-64 - 8j$

عين الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في كل عبارة مما يأتي:

$$\textcircled{28} \quad 2 + 13 + 19 \quad \textcircled{29} \quad 7 - 5 + 1 \quad \textcircled{30} \quad 4 + 5 - 6 + 1$$

$$\textcircled{31} \quad 1 - 7 - 4 + 3 \quad \textcircled{32} \quad 2 - 3 - 8 + 3 \quad \textcircled{33} \quad 2 - 3 + 9 - 2$$

رقم السؤال	الحدود	الحدود المتشابهة	المعاملات	الثوابت
28	2، 3، 19	19، 3	3، 9	2
29	7، -5، 1	7، 1	-5	7، 1
30	4، 5، -6، 1	5، -6، 1	-5، -6، 1	4
31	1 - 7 - 4 + 3	1، 4، 3، -7	1، 4، 3، -7	1 -
32	-3، 8، -2، 2	(-3، 8، -2)، (2، 8)	-3، 3، -1	2 -، 8
33	9، -2، 3، -2	(-2، 3)، (9، 3)	-2، 1	3، 9

بسط كل عبارة مما يأتي:

$$\textcircled{34} \text{ ن} + 5 \text{ ن}$$

$$\textcircled{34} (1 + 5) \text{ ن} = 6 \text{ ن}$$

$$\textcircled{37} 2 + 3\text{د} + \text{د}$$

$$\textcircled{37} 2 + 4\text{د}$$

$$\textcircled{38} 12\text{ج} - \text{ج}$$

$$\textcircled{38} (12 - 1) \text{ج} = 11\text{ج}$$

$$\textcircled{38} 12 - 3\text{ر} - 7 + 3\text{ر} - 5$$

$$\textcircled{38} 5 - 6\text{ر}$$

$$\textcircled{39} 5\text{س} + 4 + 9\text{س}$$

$$\textcircled{39} (5 + 9) \text{س} = 14\text{س} + 4$$

$$\textcircled{39} 6 + 4\text{م} - 1 - 4\text{م} - 5$$

$$\textcircled{39} 5 + 8\text{م}$$

اكتب عبارة جبرية في أبسط صورة تمثل الكمية الإجمالية في الأسئلة ٤٠-٤٣:

$\textcircled{40}$ قرطاسية: اشترت س قلمًا بسعر ريالين للقلم الواحد، والعدد نفسه من المساطر بسعر ٥، ١ ريال لكل مسطرة، وعلبة أدوات هندسية بـ ٩ ريالًا.

$$\textcircled{40} 9 + 3,5\text{س}$$

$\textcircled{41}$ قراءة: قرأت في كتاب س دقيقة في كل من يومي الإثنين والأربعاء، و ٣٠ دقيقة في يوم الجمعة.

$$\textcircled{41} 30 + 2\text{س}$$

$\textcircled{42}$ لجان: أنت عضو في م لجنة، وزميلك عضو في عدد من اللجان يقل عنك بمقدار لجتين.

$$\textcircled{42} 2 - 2\text{م}$$

٤٣ أعمار: بلغ عمر أحمد اليوم ص سنة، ويصغره أخوه علي بمقدار ٥ سنوات.

$$٤٣) ٢ص - ٥$$

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

$$٤٤) ٣(٢ص + ١)$$

$$٤٤) ٦ص + ٣$$

$$٤٥) ٤ - (٣س + ٥)$$

$$٤٥) ٢٠ - ١٢س$$

$$٤٦) ٦ - (٢١ - ٨ن)$$

$$٤٦) ١٢٦ + ٨ن$$

$$٤٧) ٤(س - ص)$$

$$٤٧) ٤س - ٤ص$$

$$٤٨) ٢ - (٣أ - ٢ب)$$

$$٤٨) ١٦ + ٤ب$$

$$٤٩) (٧ -) (٢ - ن)$$

$$٤٩) ١٤ + ٧ن$$

$$٥٠) ٥س(ص - ع)$$

$$٥٠) ٥س ص - ٥س ع$$

$$٥١) ٦أ - (٢ب + ٥ج)$$

$$٥١) ١٢أ - ٣٠ب - ٥ج$$

جبر: اكتب جملة لفظية من واقع الحياة لكل عبارة جبرية مما يأتي:

٥٢ ٣س + ١٥

٥٢) أمضيت س ساعة في مشاهدة التلفاز في كل يوم لمدة ٣ أيام هذا الأسبوع و ١٥ ساعة في الأسبوع الماضي.

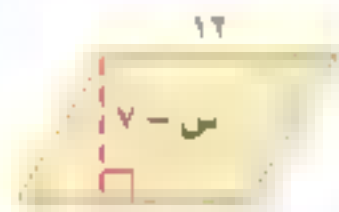
٥٣ ١٤ - أ

٥٣) يقل عمرك بمقدار ١٤ سنة عن ٦ أمثال عمر أخيك الذي عمره أ.

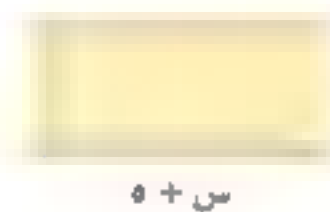
٥٤ ٧,٥٠ ص + ٩

٥٤) اشتريت ص تذكرة دخول لمدينة ألعاب ثمن الواحدة ٧,٥ ريال و صرفت ٩ ريال داخل المدينة

قياس: اكتب عبارتين جبريتين متكافئتين؛ لتمثيل مساحة كل شكل مما يأتي:



٥٦



٥٥

$$12(7-s) = 12s - 84$$

$$10(5+s) = 50 + 10s$$



٥٧

$$8(4+s) = 32 + 8s$$

مدرسة: إذا أمضيت م دقيقة في الدراسة يوم الإثنين، و ١٥ دقيقة يوم الثلاثاء زيادة على يوم الإثنين، و ٣٠ دقيقة يوم الأربعاء أقل من يوم الثلاثاء، ويوم الخميس مثلي عدد دقائق يوم الإثنين، ويوم الجمعة أقل بـ ٢٠ دقيقة من يوم الخميس، فاكتب عبارة في أبسط صورة لتمثيل عدد الدقائق التي قضيتها في الدراسة في الأيام الخمسة.

$$7m - 20$$

مسألة مفتوحة: اكتب عبارة بثلاثة حدود، أبسط صورة لها هي: $4س - 7$ ، عيّن المعاملات والثابت فيها.

مسألة مفتوحة:

$$3س + س - 7$$

المعاملات: ٣، ١

الثابت: -٧

٦٠ اكتشاف المختلف: عيّن العبارة التي لا تكافئ العبارات الثلاث الأخرى. ووضح إجابتك.

$$4س - 2$$

$$7 + 4س - 9$$

$$4(س - 2)$$

$$س - 2 + 3س$$

اكتشف المختلف: العبارة المختلفة هي $4(س - 2)$

لأنها تكافئ $8س - 8$ ، أما باقي العبارات فتكافئ $4س - 2$

٦١ تحدّ: بسّط العبارة: $8س^2 - 2س + 12س - 3$. وتحقق من صحة إجابتك عندما $س = 2$.

تحدّ:

$$8س^2 + 10س - 3 = 49$$

$$8 \times 4 + 4 + 24 - 3 = 49$$

اكتب: هل العبارة الآتية صحيحة: $2(س - 1) + 3(س - 1) = 5(س - 1)$ ؟ إذا كانت كذلك، فاستعمل خصائص العمليات في توضيح إجابتك، وإذا كانت خطأ، فأعط مثالاً مضاداً.

اكتب: صحيحة لأن:

$$2(س - 1) + 3(س - 1) = 2س - 2 + 3س - 3 = 5س - 5 = 5(س - 1)$$

$$5س - 5 = 5(س - 1)$$

٦٤ أي العبارات الآتية تكافئ $5 + أ$ ب؟(أ) $5 + أ$ ب(ب) $5 + (أ + ب)$ (ج) $5 + أ + ب$ (د) $5 + أ + ب$

٦٣ ما الخاصية المستعملة في العبارة أدناه؟

$$٤س + ٣٢ = ٤(س + ٨)$$

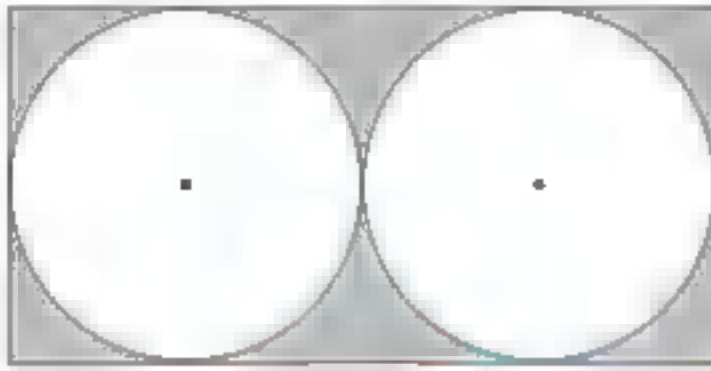
(أ) خاصية التجميع على الجمع.

(ب) خاصية الإبدال على الجمع.

(ج) خاصية التوزيع.

(د) خاصية الانعكاس.

مراجعة تراكمية



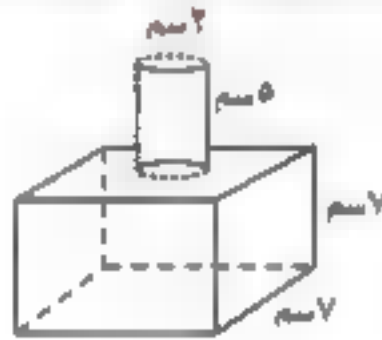
٦٥ أوجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٦ - ١)

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض} \quad \text{مساحة المستطيل} = 5 \times 10 = 50$$

$$\text{مساحة الدائرة} = \pi r^2 = \pi (2,5)^2 = 19,6$$

$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = \text{مساحة المستطيل} - \text{مساحة الدائرة}$$

$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = 50 - 19,6 = 30,4 \text{ م}^2$$



٦٦ أوجد المساحة الجانبية والكلية للمجسم المجاور مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٦ - ٦)

$$\text{المساحة الجانبية} = \text{محيط القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{المساحة الجانبية} = 196 = 7 \times 2 \times (7 + 7)$$

$$\text{المساحة الكلية} = \text{المساحة الجانبية} + \text{مساحة القاعدتين}$$

$$\text{المساحة الكلية} = 294 = 196 + 2(7 \times 7)$$

$$\text{المساحة الجانبية للأسطوانة} = \text{محيط القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{المساحة الجانبية} = 31,4 = 2\pi r \times h = 2 \times \pi \times 2 \times 5$$

$$\text{المساحة الكلية} = \text{المساحة الجانبية} + \text{مساحة القاعدتين}$$

$$\text{المساحة الكلية} = 37,7 = 31,4 + 2\pi r^2$$

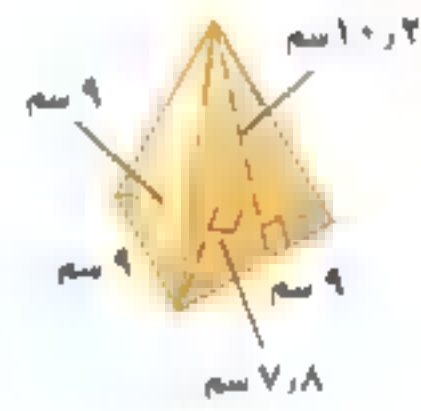
أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من مائة إذا لم يذكر.
الأمثلة (الدرس ٦ - ٧)

$$\text{المساحة الجانبية للهرم} = \frac{1}{2} \times \text{مح} \times \text{ل}$$

$$\text{المساحة الجانبية للهرم} = \frac{1}{2} \times 10,2 \times 27 = 137,7$$

$$\text{المساحة الكلية للهرم} = \text{المساحة الجانبية} + \text{مساحة القاعدة}$$

$$\text{المساحة الكلية للهرم} = 137,7 + \frac{1}{2} \times (9 \times 7,8) = 172,8$$



٦٧

$$\text{المساحة الجانبية للهرم} = \frac{1}{2} \times \text{مح} \times \text{ل}$$

$$\text{المساحة الجانبية للهرم} = \frac{1}{2} \times 2 \times (1,75 + 1,75) = 7$$

$$\text{المساحة الكلية للهرم} = \text{المساحة الجانبية} + \text{مساحة القاعدة}$$

$$\text{المساحة الكلية للهرم} = 7 + (1,75 \times 1,75) = 10,1$$



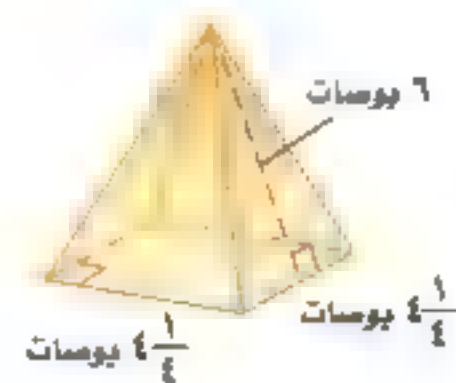
٦٨

$$\text{المساحة الجانبية للهرم} = \frac{1}{2} \times \text{مح} \times \text{ل}$$

$$\text{المساحة الجانبية للهرم} = \frac{1}{2} \times 6 \times \left(4\frac{1}{4} + 4\frac{1}{4}\right) = 51$$

$$\text{المساحة الكلية للهرم} = \text{المساحة الجانبية} + \text{مساحة القاعدة}$$

$$\text{المساحة الكلية للهرم} = 51 + \left(1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}\right) = 52,6$$



٦٩

مهارة سابقة : حُلَّ كلِّ معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل :

٧٠ س $2 = 8 +$

س $2 = 8 +$

س $8 - 2 =$

س $6 - =$

للتحقق من صحة الحل :

$2 = 8 + 6 -$

$2 = 2$ C

٧١ ص $9 - = 5 -$

ص $9 - = 5 -$

ص $5 + 9 - =$

ص $4 - =$

للتحقق من صحة الحل :

$9 - = 5 - 4 -$

$9 - = 9 -$ C

٧٢ ن $4 - = 32$

$4 - = 32$

$8 - = \frac{32}{4 -} =$ ن

للتحقق من صحة الحل :

$8 - \times 4 - = 32$

$32 = 32$ C

٧٣ $15 - = \frac{1}{3}$

$15 - = \frac{1}{3}$

$3 \times 15 - =$ أ

$45 - =$ أ

للتحقق من صحة الحل :

$15 - = \frac{45 -}{3}$

$15 - = 15 -$ C



حل معادلات ذات خطوتين

$$7 = 2$$

استعد



حلوى: اشترى زيد ٣ أكياس من الحلوى، وكيلاً واحداً من البسكويت، ودفع ٧ ريالاً ثمناً لها جميعاً.

١ وضح كيف يمكنك استعمال استراتيجية الحل عكسياً لإيجاد ثمن كل كيس من أكياس الحلوى التي اشتراها زيد.

١) اطرح ثمن كيس البسكويت من المجموع الكلي، ثم اقسم الباقي على ٣ لإيجاد ثمن كيس الحلوى

أوجد ثمن كل كيس من الحلوى.

٢) ثمن كل كيس ريالين.

اختر طريقتك

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$٣س + ٢ = ٢٠$$

$$١٨ = ٢ - ٢٠ = ٣س$$

$$٦ = س$$

$$١ - = ٢ + ٥$$

$$٦ - = ٥ - ١ - = ٢$$

$$٣ - = ٢ \div ٦ - = ن$$

$$٩ + \frac{١}{٢} = ١ - (ج)$$

$$٢٠ - = ٢ \times ١٠ - = أ (ج)$$



حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

(د) $10 - \frac{2}{3}b = 52$

(د) $\frac{2}{3}b = 52 - 10 = 42$ بالضرب $\times \frac{3}{2}$
 $b = 63$

(هـ) $19 - 3s = 2$

(هـ) $3s = 2 - 19 = -17$

$s = (-17) \div 3 = -5\frac{2}{3}$

(و) $18 - \frac{n}{3} = 2$

(و) $n + 6 = 54$

$n = 54 - 6 = 48$



حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

(ز) $s + 4s = 45$

(ز) $5s = 45$ بالقسمة $\div 5$

$s = 9$

التحقق: بالتعويض في المعادلة عن $s = 9$.

(ح) $10 = 13 + 2a - 13$

(ح) $10 = 13 + 2a - 13$ $3 = 2a$

التحقق: بالتعويض في المعادلة عن $a = 1.5$.

$$\text{ط) } 3 - 6 = 5 - 5 + \frac{5}{3} \text{ و}$$

$$\text{ط) } 6 - 12 = 10 - 5 + 5 \text{ و}$$

$$5 - 18 = 12 - 6 = 18 - 12$$

$$\text{و } 3, 6 = 5 \div 18 = 3, 6$$

التحقق: بالتعويض عن و = 3, 6 في المعادلة الأصلية نجد الناتج صحيح.

تأكد

حل كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

$$1) \quad 29 = 5 + 6س$$

$$1) \quad 6س = 29 - 5 = 24 \quad \text{إذن } س = 4$$

$$2) \quad 11 - 9م = 2$$

$$2) \quad 9م = 11 - 2 = 9 \quad \text{إذن } م = 1$$

$$3) \quad 3 + \frac{1}{4} = 10$$

$$3) \quad 12 + 1 = 40 = 12 - 40 = 28$$

$$4) \quad 7 = 5 - \frac{2}{3}س$$

$$4) \quad 2س - 15 = 21 \quad س = 18 \div 2 = 9$$

$$5) \quad 37 - 3 = 5ص$$

$$5) \quad 8 = 40 = 5ص \quad \text{إذن } ص = 8$$

$$٦ - \frac{ج}{٢} = ٤$$

$$٦ - \frac{ج}{٢} = ٤ \quad ٦ - ٤ = \frac{ج}{٢}$$

٧ إلكترونيات: اشترى خالد جهازًا إلكترونيًا بمبلغ ٨١٦ ريالًا، بحيث يدفع ٥١ ريالًا شهريًا. فليجاد عدد الدفعات الشهرية التي دفعها خالد، إذا كان متبقيًا عليه ٣٥٧ ريالًا، حل المعادلة $٣٥٧ = ٨١٦ - ٥١م$.

$$٣٥٧ = ٨١٦ - ٥١م$$

$$٣٥٧ = ٨١٦ - ٥١م$$

$$٣٥٧ = ٨١٦ - ٥١م$$

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$٨ - ٦ك = ١٠$$

$$٨ - ٦ك = ١٠ \quad ٨ - ٦ك = ١٠ \quad ٨ - ٦ك = ١٠$$

$$٩ - ٤ + ٥د = ١١$$

$$٩ - ٤ + ٥د = ١١ \quad ٩ - ٤ + ٥د = ١١$$

$$١٠ - \frac{١}{٣} + ٢ب = ١$$

$$١٠ - \frac{١}{٣} + ٢ب = ١$$

$$١٠ - \frac{١}{٣} + ٢ب = ١$$

$$١٠ - \frac{١}{٣} + ٢ب = ١$$

$$21 = 9 + 2 \quad 11$$

$$16 = 5 \qquad 12 = 9 - 21 = 52$$

$$17 + 4 = 21 \quad (12)$$

۳- = ب ۶- = ۱۷ - ۱۱ = ب۲

۵-۷=۱۷- ۱۳

وبالمثل ب = ۲۔

$$19 - 2 = 17 \quad (17)$$

$$A_1 = 2 \div 16 = \frac{1}{8}$$

$$x + \frac{1}{x} = 13 \quad \text{--- (2)}$$

$$. \forall \forall = \mu$$

$$r_- = \frac{c}{\Lambda} + 0 \quad (17)$$

ص = ۶۴.

۱۷) ۳ - ۸ من ۳۵ =

۳۲ = س ۴ = س

۱۸ $\frac{1}{2}$ سے $7 = 11$

اس = ۸

$$r_A = \frac{2}{A} - 10 \quad (19)$$

و = ۱.۰۴

٢٠ هدايا: أهدي لعمر بطاقة شراء من مكتبة بقيمة ٥٠ ريالاً، وأراد أن يشتري قلماً بـ ١٠ ريالاً، وعدداً من الكتب، بسعر ٨ ريالاً للكتاب الواحد. حُل المعادلة $٨ك + ١٠ = ٥٠$: لإيجاد عدد الكتب التي يستطيع شراءها.

٨ك + ١٠ = ٥٠ ، ٨ك = ٤٠ ، اذن ك = ٥

تدريب وحل المسائل

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

٢١ $28 = 3m - 7$

$28 = (3 - 7)m = -4m$

$m = (-4) \div 28 = -7$

٢٢ $9 = 3 - 6s + 8s$

$6 = 8 - 6s$ $2s = 6$

$s = 3$

٢٣ $21 - 19 = 15 - 13$

$16 = 15 + 21$

$1 = 6 \div 6$

٢٤ $20 = 4(s + 2)$

$5 = (20 \div 4) = 2 + s$

$s = 2 - 5 = -3$

٢٥ $54 = 6(2 - w)$

$9 = 2 - w$ $11 = w$

٢٦ $12 = \frac{4 - a}{5}$

$60 = (5 \times 12) = 4 - a$

$64 = 4 + 60 = a$

٢٧ **تزيين المنزل:** يريد عماد شراء سجادة جديدة للغرفة المجاورة. احسب مساحة السجادة.

العرض = 5 + 3س = 14

س = 9 ÷ 3 = 3

ل = 10

ض = 14

إذن م = 14 × 10 = 140 قدم مربع.

بالتعويض عن قيم س في الطول والعرض.

حيوانات: حُلّ المعادلة: $4س + 12 = 171$ ،

لايجاد قيمة $س$ التي تمثل عدد الحيوانات في حديقة الحيوان، وهل هذا ممكن؟ وضح إجابتك.

$$4س + 12 = 171 \quad س = 39,75$$

وهو حل غير مناسب لأنه لا يمكن أن تجد $0,75$ حيوان.

٢٩ هندسة: اكتب معادلة لتمثيل طول \overline{AB}

في الشكل المجاور، ثم أوجد قيمة $س$.

$$المعادلة هي \quad 13 + 3س = 25 \quad \text{وبحلها تكون } س = 4.$$

مسائل

مهارات التفكير العليا

٣٠ اكتشاف الخطأ: حُلّ كُلّ من مهند وإياد المعادلة $6س + 3 = 18$ على

النحو الآتي، فأيهما على صواب؟ وضح إجابتك.

اكتشف الخطأ:

مهند الصحيح: لأن إياد قسم بعض حدود

المعادلة على 6 والمفروض أن يقسمها جميعها.

٣١ تحدد: حُلّ المعادلة: $2(5 + س) = 49$. (إرشاد: للمعادلة حلان).

تحدد:

$$2(5 + س) = 49$$

$$س + 2 = 7 \quad \text{أو} \quad 7 - 2$$

$$إذن س = 12- \quad , \quad س = 2$$

٣٢ اكتب: وضح كيف يمكنك استعمال استراتيجية «الحل عكسيًا» في حل

معادلة ذات خطوتين.

اكتب: نحدد ترتيب العمليات التي سنجرىها على المتغير ثم نجري

عكس العملية على كل منها بعكس الترتيب.

٣٤ ما قيمة م في المعادلة $6 - م + 4 = -32$ ؟

- (أ) ٦
- (ب) $\frac{2}{3}$
- (ج) $\frac{1}{3}$
- (د) -٦

٣٣ أي قيم ص الآتية تجعل المعادلة $3 = 7 - \frac{ص}{4}$ صحيحة؟

- (أ) ٣
- (ب) ١٦
- (ج) ٤٠
- (د) ٨٤

$$\begin{aligned} 6 - م + 4 &= -32 \\ 6 - م - 32 &= - \\ 6 - م &= -36 \\ م &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 &= 7 - \frac{ص}{4} \\ 7 + 3 &= \frac{ص}{4} \\ 10 &= \frac{ص}{4} \\ ص &= 40 \end{aligned}$$

مراجعة تراكمية

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي: (الدرس ٧ - ١)

٣٦ $3 - (س + ٥)$

$3 - (س + ٥) = 3 - س - ١٥$

٣٥ $٦(٦ + أ)$

$٦(٦ + أ) = ٣٦ + ٦أ$

٣٨ $٨ - (ي - ٧)$

$٨ - (ي - ٧) = ٨ - ي + ٥٦$

٣٧ $(ص - ٨)(٤)$

$(ص - ٨)(٤) = ٤ص - ٣٢$



٣٩ أوجد المساحة الجانبية والكلية
لسطح الأسطوانة المجاورة،
مقرباً الجواب إلى أقرب جزء
من عشرة. (الدرس ٦ - ٦)

المساحة الجانبية للأسطوانة = محيط القاعدة × الارتفاع

$$\text{المساحة الجانبية} = 2\pi \times \text{ع} = 2 \times 3.14 \times 8 \times 14.2 = 713.8$$

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

$$\text{المساحة الكلية} = 713.8 + (16 \times \pi) = 814.3$$



٤٠ أوجد حجم المنشور
المجاور. (الدرس ٦ - ٤)

حجم المنشور = مساحة القاعدة × الارتفاع

$$\text{حجم المنشور} = (16 \times 15) \times 24 = 5760 \text{ م}^3$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : حول كل جملة مما يأتي إلى معادلة:

٤١ أضيف العدد ٥ إلى عدد ما، فكان الناتج ١٧

$$س + 5 = 17$$

٤٢ ناتج قسمة عدد على ٢ يساوي ٢ -

$$\frac{س}{2} = 2 -$$



كتابة معادلات ذات خطوتين

٧ = ٣

- ١ إذا كانت n تمثل عدد الدفعات،
فاكتب عبارة تمثل تكلفة الاشتراك
في المركز الرياضي.

العبارة هي $٤٠٠ + ٢٠n$

- ٢ اكتب معادلة لإيجاد عدد الدفعات المطلوبة للمشاركة في المركز، ثم حلّها.

$$٤٠٠ + ٢٠n = ٧٠٠ \quad \text{إذن } n = ١٥$$

- ٣ ما نوع المعادلة التي كتبتها في (٢)؟ وضح إجابتك.

معادلة ذات خطوتين لأنها تتطلب عمليتين هما: الطرح والقسمة.

تحقق من فهمك

حوّل كل جملة مما يأتي إلى معادلة:

(أ) يزيد العدد خمسة عشر بمقدار ٣ على ستة أمثال عدد.

$$١٥ = ٦n + ٣$$

(ب) أضيف العدد ١٠ إلى ناتج قسمة عدد على ٦، فكان الناتج ٥

$$٥ = \frac{k}{6} + ١٠$$

(ج) الفرق بين ١٢ ومثلي عددٍ ما يساوي ١٨

$$١٨ = ٢n - ١٢$$

تحقق من فهمك

(د) أرصاد جوية: افترض أن درجة الحرارة الحالية ٣٥°س ، ويُتوقع أن ترتفع
بمقدار درجتين في كل ساعة من الساعات القادمة، فبعد كم ساعة تصبح درجة
الحرارة ٤٣°س ؟

$$٤٢ - ٣٥ = ٧ \text{ ساعات}$$

(هـ) قياس: محيط مستطيل ٤٠ ستمترًا، ويقُلُّ عرضه عن طوله بمقدار
 ٨ ستمترات. اكتب معادلة لإيجاد بُعدي المستطيل، ثم حلّها.

$$٢س + (٨ - س)٢ = ٤٠, \quad س = ١٤$$

إذن بعدا المستطيل هما ١٤، ٦

حوّل كل جملة مما يأتي إلى معادلة:

١ أكبر من ثلاثة أمثال عدد بمقدار واحد يساوي ٧ $٧ = ١ + ٣ن$

٢ أصغر من مثلي عدد بمقدار سبعة يساوي ١- $١ - = ٧ - ٢ن$

٣ ناتج قسمة عدد على خمسة، مطروحًا منه عشرة يساوي ٣ $٣ = ١٠ - (٥ \div ن)$

للسؤالين ٤، ٥، اكتب معادلة وحلّها.

٤ رسوم: يتطلب تجديد رخصة القيادة دفع رسم مقداره ٤٠٠ ريال، بالإضافة إلى رسم مخالفة عن كل سنة تأخير. فإذا كان مجموع ما دفعه صالح ٦٠٠ ريال بعد تأخير مدته سنتان، فما قيمة رسم المخالفة السنوية؟

$$٦٠٠ = ٤٠٠ + ٢س$$

$$٢٠٠ = ٢س \text{ ومنها } ١٠٠ = ٢س$$

قيمة رسم المخالفة السنوية = ١٠٠ ريال

٥ تسوّق: اشترى علاء حقيبة وآلة حاسبة بمبلغ ١٢١ ريالاً. فإذا كان المبلغ الذي دفعه ثمنًا للحقيبة يزيد بمقدار ٤٥ ريالاً على ثمن الحاسبة، فما ثمن الحاسبة؟

$$١٢١ = (٤٥ + س) + س$$

$$٣٨ = س$$

ثمن الحاسبة = ٣٨ ريالاً

تدريب وحل المسائل

حوّل كل جملة فيما يأتي إلى معادلة:

٦ أصغر من خمسة أمثال عدد ما بمقدار أربعة يساوي ١١ $١١ = ٤ - ٥ن$

٧ أكبر من مثلي عدد بمقدار خمسة عشر يساوي ٩ $٩ = ١٥ + ٢ن$

٨ يزيد على أربعة أمثال عدد بمقدار ثمانية يساوي ١٢ $١٢ - = ٨ + ٤ن$

٩ ناتج طرح ستة من سبعة أمثال عدد يساوي ٢٠ $٢٠ - = ٦ - ٧ن$

للأسئلة ١٠ - ١٣، اكتب معادلة لكل مسألة وحلها.

١٠ **كتب:** اشترت مجلة وثلاثة كتب متساوية الثمن، ودفعت ١٥٧ ريالاً ثمنها جميعاً، وكان ثمن المجلة وحدها ٧ ريالات، فما ثمن الكتاب الواحد؟

$$٣س + ٧ = ١٥٧، س = ٥٠ \text{ ريال}$$

١١ **مكالمات هاتفية:** بلغت فاتورة الهاتف النقال لسعد بحسب الإعلان الموضح جانباً خلال شهر واحد ٨, ١٣٩ ريالاً. أوجد عدد الدقائق التي استغرقها سعد في المكالمات.

$$٣٠.٣ + ٤٥ = ١٣٩.٨، د = ٣١٦ \text{ دقيقة}$$

١٢ **الكمية المشرفة:** طول محيط باب الكعبة ٨, ٩ م، ويزيد طوله عن عرضه ١, ٥ م، اكتب معادلة لإيجاد بُعدي باب الكعبة، ثم حلها.

$$١.١ + س = ٢.٢٥$$

$$س = ٢.٢٥ - ١.١ = ١.١٥ \text{ متر}$$

١٣ **هندسة:** أوجد قيمة س في متوازي الأضلاع المرسوم إلى اليسار.

$$٢س + (١٣٤)٢ = ٣٦٠، س = ٤٦$$



حيوانات: استعمل المعلومات عن يمين الصفحة لحل الأسئلة ١٤ - ١٦:

- ١٤) تقل السرعة القصوى للصقر عن ثلاثة أمثال سرعة الفهد القصوى بمقدار ٢٠ ميلاً في الساعة. فما سرعة الفهد؟

٦٥ ميل في الساعة.

- ١٥) تستطيع سمكة الزعنفة الشراعية السباحة بسرعة تقل عن خمس سرعة الصقر بمقدار ميل واحد في الساعة. أوجد سرعة السمكة.

٣٤ ميل في الساعة.

- ١٦) يمكن أن تصل سرعة الصقر إلى ما يزيد على سبعة أمثال أسرع إنسان بمقدار ١٤ ميلاً، فكم تبلغ سرعة أسرع إنسان تقريباً؟

٢٣ ميل في الساعة.

- ١٧) جبر: إذا كانت: ن، ن + ٢، ن + ٤ تمثل ثلاثة أعداد زوجية متتالية، وكان مجموعها ٣٦، فما هذه الأعداد؟

$$ن + ن + ٢ + ن + ٤ = ٣٦$$

$$٣٦ = ٦ + ن \quad ٣٠ = ٣ن$$

إذن $ن = ١٠$ وتكون الأعداد هي ١٠، ١٢، ١٤

أدخار: للسؤالين ١٨، ١٩ استعمل المعلومات الآتية:

يريد كل من ماهر وسيف ادخار مبلغ ٦٠٠٠ ريال للرحلة الصيفية، فإذا كان لدى ماهر مبلغ ١٥٠٠ ريال، ويستطيع أن يوفر ٧٥ ريالاً في اليوم لقاء عمله، بينما لم يكن لدى سيف شيء، لكنه يستطيع أن يوفر ١٢٠ ريالاً في اليوم لقاء عمله.

- ١٨) خمن: أيهما سيحتاج إلى وقت أطول لتوفير المبلغ المطلوب للرحلة؟

$$٢س + (١٣٤) = ٣٦٠، س = ٤٦$$

- ١٩) اكتب معادلتين للتحقق من تخمينك، وحلّهما.

$$\text{ماهر: } ٧٥س + ١٥٠٠ = ٦٠٠٠، س = ٦٠$$

$$\text{سيف: } ١٢٠ص = ٦٠٠٠، ص = ٥٠$$

للسؤالين ٢٠، ٢١ اكتب مسألة يمكن حلها باستعمال المعادلة.

٢٠) $٧٠ = ٢٠ + س$

اشترت ٤ كتب بسعر س ريال للكتاب الواحد وعلبة هندسة بسعر ٢٠ ريال

وكان المجموع الكلي ثمن ذلك ٧٠ ريال فما ثمن الكتاب الواحد؟

٢١) $٢٥ = ٦ - س$

صرفت أنت وأخوك ٢٥ ريال فإذا صرفت أقل من أخيك ب ٦ ريال فكم صرف

أخوك؟

مسألة مفتوحة : العدد الذي يجعل الجملة: « يقل العدد ١٢ عن أربعة أمثال عدد بمقدار ٨ » جملة صحيحة هو ٥ ، اكتب جملةً أخرى يكون العدد المجهول فيها هو ٥

٦ أمثال عدد مضافاً إليه ٥ يساوي ٣٥

٣٣ تحد : إذا كان مجموع أعمار ثلاثة أشقاء ٢٧ سنة، وكان عمر أكبرهم مثلي عمر الأصغر، وعمر الأوسط يزيد على عمر الأصغر بمقدار ٣ سنوات. فاكتب معادلة لإيجاد أعمار هؤلاء الأشقاء، ثم حلّها.

$$ن + ٢ن + (٣ + ن) = ٢٧$$

$$\text{إذن } ن = ٦, ن = ٩, ن = ١٢$$

٣٤ اختر طريقة : يبيع سعد كل ٣ علب عصير بمبلغ ٥, ٦ ريالات، فإذا كان ربحه فيها هو ٥, ٠ ريال، فأَيُّ الطرق الآتية يمكنك استعمالها لإيجاد ثمن شراء سعد للعلبة الواحدة؟ فسر اختيارك، ثم أوجد ثمن شراء كل علبة.

الورقة والقلم

التقدير

الحساب الذهني

يمكن استعمال طريقة الرياضيات الذهبية لأنه على الرغم من أن الإجابة الدقيقة مطلوبة إلا أنه من الأسهل تحديد الإجابة باستعمال إستراتيجية الحل عكسياً.

٣٥ اكتب : مسألة لفظية من الواقع تتطلب كتابة معادلة ذات خطوتين لحلّها، ثم اكتب هذه المعادلة وحلّها.

يكلف استئجار شريط فيديو ٧ ريالات في اليوم الواحد ويمكنك استرجاع ٤ ريال عند إعادته فإذا دفعت ٢٤ ريال أجرة فما عدد الأيام التي استأجرت فيها؟
٧س - ٤ = ٢٤، ٢٤ = ٤س

توفّر سمر نقودًا لشراء لعبة ثمنها ٤٥ ريالًا، إذا كانت قد وفّرت حتى الآن ١٣ ريالًا، وستوفّر ٨ ريالات أسبوعيًا، والمعادلة ٨س + ١٣ = ٤٥ تمثل هذه العلاقة، فكم أسبوعًا تحتاج سمر حتى تجمع ثمن اللعبة؟

(أ) ٤

(ب) ٦

(ج) ٧

(د) ٨

٢٦ لدى شركة ٧٢ موظفًا، وتخطط إدارة الشركة لزيادة عددهم بمقدار ٦ موظفين شهريًا، إلى أن يصبح عددهم ضعف العدد الحالي، إذا كانت س تمثل عدد الأشهر اللازمة، فأى المعادلات الآتية تمثل الموقف؟

(أ) ٦س + ٧٢ = ١٤٤

(ب) ٢س + ٧٢ = ١٤٤

(ج) ٢(٦س + ٧٢) = ١٤٤

(د) ٦س + ٧٢ = ١٤٤

مراجعة تراكمية

حلّ كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة الحل: (الدرس ٧-٢)

٢٨ ٧ - ب + ١٣ = ٢٧

$27 = 13 + 7 - ب$

$13 - 27 = 7 - ب$

$14 = 7 - ب$

$2 - = ب$

٣١ ٩ + ر - ١٥ = -

$٩ + ٩ - ١٥ = - ٩$

$٩ - ٢٤ = - ٩$

$٦ = ر$

٢٨ ١٧ = ٢ + س

$17 = 2 + ٥س$

$2 - 17 = ٥س$

$15 = ٥س$

$3 = س$

٣٢ ١ + $\frac{٥}{٨}ن$ = ٦ -

$\frac{٥}{٨}ن = 1 - 6 - 1 + \frac{٥}{٨}ن = 6 -$

$\frac{٥}{٨}ن = 7 -$

$56 - = ن$

بسّط كل عبارة مما يأتي: (الدرس ٧-١)

٣٣ ٥س + ٦ - س

$6 + ٥س - 6 = س + 4س + 6$

٣٤ ٩ - ١٧ - ١٧

$9 - = 9 - ٧ - ٧$

٣٣ ٨ - ٣ن + ٣ن

$8 = ٨ - ٣ن + ٣ن - 8 = ٨ - ٣ن + ٣ن$

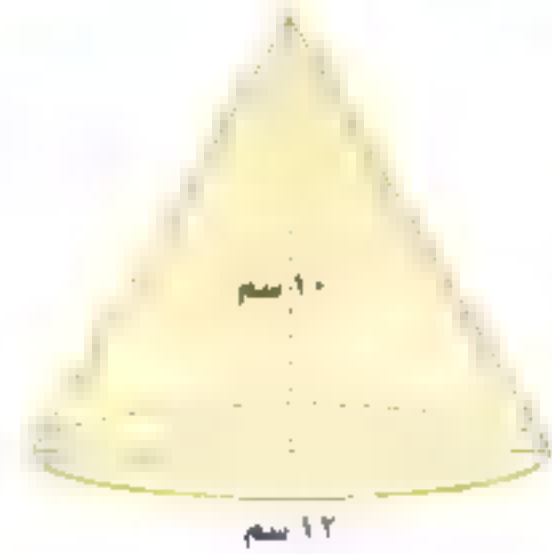
٣٥ ٩ - ٣ - ٤ص + ٩ص

$9 - 3 - 4ص + 9ص = 13ص$

٣٦

$$\text{حجم المخروط} = \frac{1}{3} \text{ط} \text{ع}^2$$

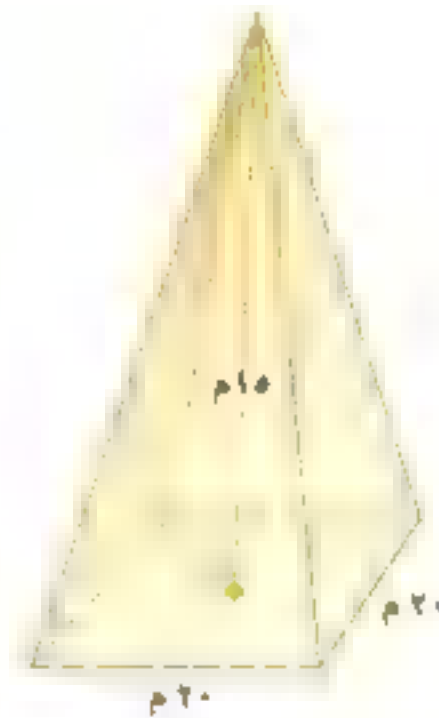
$$\text{حجم المخروط} = \frac{1}{3} \times \text{ط} \times 6 \times 10^2 \approx 376,99 \text{ سم}^3$$



٣٧

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times (20 \times 20) \times 15 = 2000 \text{ م}^3$$



أوجد حجم المجسم المجاور. (الدرس ٦ - ٤)



$$\text{حجم المنشور} = \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم المنشور} = 480 = 4 \times (6 \times 20)$$

$$\text{حجم الأسطوانة} = \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{حجم الأسطوانة} = \text{ط} (3) \times 10^2 = 282,74$$

$$\text{حجم المجسم كله} = 282,74 + 480 = 1242,74$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: بسط كل عبارة مما يأتي:

$$٤ - ٥ + ٧ + ٥ - ٥$$

$$= ٥ - ٥ + ٧ + ٥ - ٥$$

$$= ٧ - ٥ + ٥ - ٥ + ٧ = ٧$$

$$٤٢ - ٦ - ١٥ + ٦ - ١٥$$

$$= ١٥ - ١٥ + ٦ - ٦ + ١٥ - ١٥ = ١٥$$

$$٣٩ ٢ - ٢ + ٨ - ٢$$

$$= ٢ - ٢ + ٨ - ٢ = ٨$$

$$٤ - ٨ = ٨ - ٤ = ٤ (٢ - ٢)$$

$$٤١ ٨ - ٣ - ٣ + ٣$$

$$= ٨ - ٣ - ٣ + ٣ = ٨$$

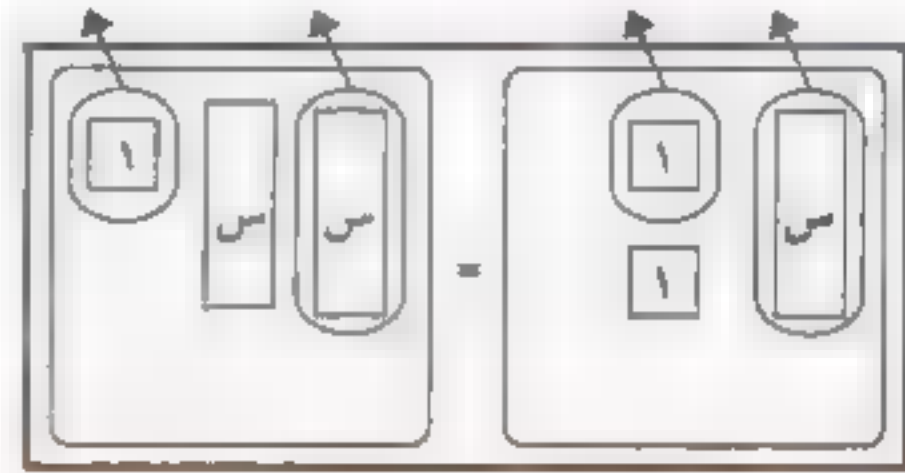


تحقق من فهمك:

استعمل بطاقات الجبر لحل كل معادلة مما يأتي:

(أ) $1 + 2س = 2 + 2س$

$11 + 2س = 2 + 2س$



(ج) $7 - 2س = 5 - 2س$

$7 - 2س = 5 - 2س$

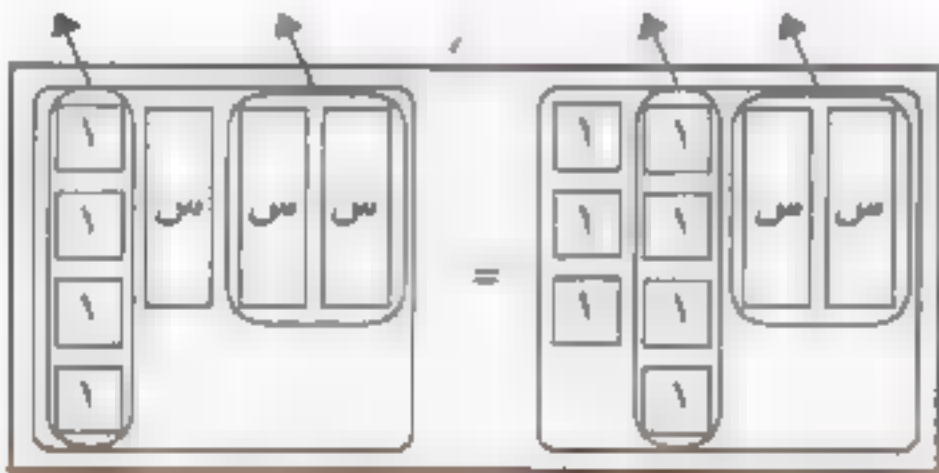
(هـ) $4س = 6 - 2س$

$4س = 6 - 2س$

$س = 2$

(ب) $4 + 3س = 7 + 2س$

$4 + 3س = 7 + 2س$



(د) $3س = 8 + 2س$

$3س = 8 + 2س$

$س = 8$

(و) $2س - 4 = 8 - 2س$

$2س - 4 = 8 - 2س$

$س = 3$

حلّ النتائج

١ بين أيّ خصائص تساوي تستعملها للتخلص من العدد نفسه من بطاقات الجبر من كل طرف على لوحة المعادلة.

خاصية الطرح.

استعمل بطاقات الجبر لحل كل معادلة فيما يأتي:

(ح) $3س + 3 = 5 - س$

$3س + 3 = 5 - س$ إذن $س = 4$

(ز) $3س + 6 = 2 - س$

$3س + 6 = 2 - س$ إذن $س = 4$

(ي) $3س + 2 = 2 - س$

$3س + 2 = 2 - س$ $س = 0$

(ط) $س - 4 = 5 + 2س$

$س - 4 = 5 + 2س$ $س = 9$

(ل) $2س + 5 = 4 - س$

$2س + 5 = 4 - س$ $س = 3$

(ك) $2س + 1 = 7 - س$

$2س + 1 = 7 - س$ $س = 8$

حل النتائج

٢ وضح لماذا يمكنك حذف بطاقة س واحدة من كل طرف في لوحة المعادلة.

لأن قيمة س في كل من الطرفين متساوية.

٣ حل المعادلة $3س + 4 = 4 - س$ بحذف بطاقات العدد (١) أولاً، ثم حلها بحذف

بطاقات س أولاً. هل يؤثر حذف البطاقات التي تحمل العدد (١) أو بطاقات س أولاً؟ هل إحدى الطريقتين أكثر ملاءمة للحل؟ وضح ذلك.

لا يؤثر ذلك، لأن ترتيب العمليات التي تجريها على طرفي معادلة لا يؤثر في حلها، ولكن

البدء بحذف البطاقة (س) أولاً أكثر ملاءمة.

٤ خمن: في مجموعة بطاقات الجبر، تمثل $-س$ بالبطاقة $س$ ، وضح كيف يمكنك

استعمال بطاقة $(-س)$ وبطاقات الجبر الأخرى لحل المعادلة:

$-3س + 4 = 2س - 1$

أضف ٣ بطاقات من (س) لكل طرف، ثم أضف بطاقة من (١) لكل طرف، لذا فإن $س = 5$



حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٧ = ٤

استعد

الزمن (يوم)	مبيعات حمزة	مبيعات هاني
٠	$٨ = (٠)٤ + ٨$	$٠ = (٠)٥$
١	$١٢ = (١)٤ + ٨$	$٥ = (١)٥$
٢	$١٦ = (٢)٤ + ٨$	$١٠ = (٢)٥$
٣	$٢٠ = (٣)٤ + ٨$	$١٥ = (٣)٥$
⋮	⋮	⋮

مبيعات: يبيع كل من حمزة وهاني ربطات لتغليف الهدايا. فإذا باع حمزة ٨ رزم من الربطات قبل أن يبدأ هاني بالبيع، ثم كان معدل ما باعه هاني ٥ رزم

في اليوم الواحد، ومعدل ما باعه حمزة ٤ رزم في اليوم، فأجب عما يأتي:

١. انسخ الجدول أعلاه، ثم أكمل تعبئة الصفوف لإيجاد عدد الأيام المطلوبة حتى يتساوى عدد ما باعه كل من هاني وحمزة.

بعد ٨ أيام سوف يتساوى عدد ما باعه كل من هاني وحمزة.

٢. اكتب عبارة تمثل مبيعات حمزة بعد س يومًا.

مبيعات حمزة = $٨ + ٤س$

٣. اكتب عبارة تمثل مبيعات هاني بعد س يومًا.

مبيعات هاني = $٥س$

٤. أي يوم تتجاوز فيه مبيعات هاني مبيعات حمزة؟

اليوم التاسع تتجاوز فيه مبيعات هاني مبيعات حمزة.

٥. اكتب معادلة يمكن استعمالها لإيجاد عدد الأيام المطلوبة حتى يتساوى عدد ما باعه كل من هاني وحمزة.

المعادلة هي $٨ + ٤س = ٥س$

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$(i) 18 = 15 + 21$$

$$21 = 13$$

$$18 = 15 - 21$$

$$\text{إذن } 1 = 7$$

التحقق: $56 - 35 = 21$ ، إذن الإجابة صحيحة.

$$(ب) 23 + 8س = 7 - 3س$$

$$20 = 5س$$

$$3س = 20$$

$$\text{إذن } 6 = س$$

التحقق: بالتعويض في المعادلة نجد أن الإجابة صحيحة.

$$(ج) 7م - 12 = 3 + \frac{7}{3}م$$

للتحقق نعوض في المعادلة نجد أن الناتج صحيح.

$$3,2 = م$$

(د) رايات، يقل طول نموذج لعلم المملكة العربية السعودية عن مثلي عرضه بمقدار قدمين، فإذا كان طول محيطه يزيد على عرضه بمقدار ١١ قدمًا، فأوجد بُعدي النموذج.

$$\text{الطول} - 2 \text{ العرض} = \text{قدمين}$$

$$\text{الطول} = 11 + \text{العرض}$$

بحل المعادلتين نجد أن الطول = ٤ أقدام، العرض = ٣ أقدام.

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

١ $5n + 9 = 2n$

إذن $n = -3$

٤ $12 + 21 = 18 - 9$

إذن $a = 30$

٢ $7y - 8 = 6y + 1$

ي $= 9$

٥ $10s = 3s - 28$

١٠ $s - 3s = -28$ ، إذن $s = 14$

٣ $3k + 14 = k$

٣ $k - 14 = 2k$ ، إذن $k = -14$

ك $= -7$

٦ $4 - b = 3 + 2$

٥ $b = -5$ ، إذن $b = 1$

٧ **تأجير سيارات:** يتقاضى مكتب لتأجير السيارات ٩٥ ريالاً كأجرة يومية على السيارة، بالإضافة إلى ٢٥٠ ريال عن كل كيلومتر زائد عن الحد اليومي. ويتقاضى مكتب آخر ٨٠ ريالاً في اليوم، بالإضافة إلى ٤٠٠ ريال عن كل كيلومتر زائد. أوجد عدد الكيلومترات الزائدة المقطوعة في يوم واحد والتي تكون تكلفتها في المكتبين متساوية.

عدد الكيلو مترات الزائدة المقطوعة في يوم واحد = ١٠٠ كم

تدرب وحل المسائل

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

١٧ $17 + 10 = 12$

١٥ $= 10 - a$ ، $2 = a$

١١ $s = 24 + 8s$

٣ $s = 24$ ، $8 = s$

١٨ $m - 18 = 3$

٢ $m = 18$ ، $9 = m$

٥ $b + 2 = 4 - b$

٣ $= 1 - 2 = b$

١٣ $15 - 3n = 1 - n$

٤ $n = 16$ ، $4 = n$

١٢ $17 + 6y = 3 - 8y$

٢ $y = 20$ ، $10 = y$

١٦ $11 - 12 = 13 + 16 - a$

٣ $a = 18$ ، $24 = a$

١٤ $9 - 3 = 10 - 2b$

١٢ $b = 12$ ، $1 = b$

حدّد المتغير لكل مسألة مما يأتي ، ثم اكتب المعادلة، وحلّها:

٢٧ أقل من ثلاثة أمثال عدد ما بمقدار ثمانية عشر يساوي مثلي العدد.

افرض أن العدد هو n ، $3n - 18 = 2n$ ، إذن $n = 18$

٢٨ أكبر من أربعة أمثال عدد بمقدار أحد عشر يساوي هذا العدد مطروحاً منه سبعة.

افرض أن العدد هو l ، $4l + 11 = l - 7$ ، $l = -6$

٢٩ ترفيه: ثمن التذكرة العادية للدخول إلى مدينة ألعاب ٦ ريالات، وثمان التذكرة الذهبية ٣ ريالات لمن دفع ٣٠ ريالاً رسم اشتراك. فكم تذكرة ذهبية يجب شراؤها بحيث يكون ثمنها مساوياً ثمن التذاكر العادية المساوية لها في العدد؟

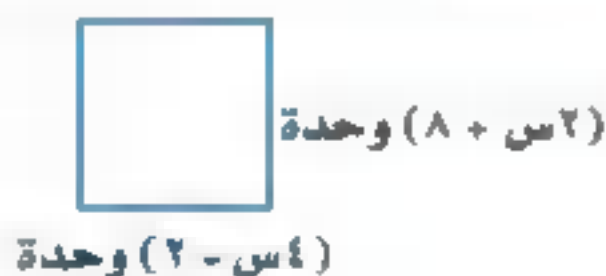
عدد التذاكر الذهبية = ١٠ حيث $30n + 3 = n$ ، $n = 10$

٢٠ قياس: اكتب معادلة وحلّها لإيجاد

محيط المربع المجاور ومساحته.

$4s - 2 = 2s + 8$ ، $s = 5$

إذن المحيط = ٧٢ وحدة والمساحة = ٣٢٤ وحدة مربعة.



(٤س - ٢) وحدة

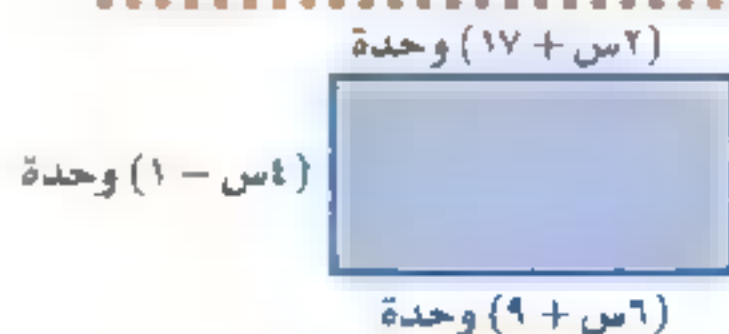
٢١ تحد: يدفع محل بيع الذرة مبلغ ٥٠٠ ريال بالإضافة إلى ٥٪ من قيمة المبيعات إيجاراً شهرياً للمكان. إذا كان المحل يبيع كوب الذرة الذي يكلفه ٢,٧٥ ريالاً بـ ٥ ريالات، فاكتب معادلة وحلّها لإيجاد عدد الأكواب التي يلزمه بيعها ليوفّر قيمة الإيجار.

$500 + 0.05(5s) + 2.75s = 5s$ ، $s = 250$

٢٢ تحد: أوجد مساحة المستطيل المجاور.

$2s + 17 = 6s + 9$ ، $4s = 8$ ، إذن $s = 2$

فتكون مساحة المستطيل = $(17 + 4)(1 - 8) = 147$ وحدة مربعة.



(٦س + ٩) وحدة

٢٣ اكتبه: وضح كيف تحل المعادلة:

$2 - 4s = 6s - 8$

$-2 - 4s + 8 = 6s - 8 + 8$

$2 - 4s = 6s$ ، $2 = 10s$ ، $s = 1$

٢٥ ما قيمة س التي تجعل محيطي المضلعين أدناه متساويين؟



(أ) ١

(ب) ٢

(ج) ٣

(د) ٤

٢٦ إذا كان عدد لاعبي فريق كرة القدم في ناد رياضي هو ٤٥ لاعبًا، ويزيد بمعدل ٣ لاعبين سنويًا، وعدد لاعبي فريق ألعاب القوى في النادي نفسه ٢١ لاعبًا، ويزيد بمقدار ٦ لاعبين سنويًا. أي المعادلات الآتية يمكن استعمالها لإيجاد بعد كم سنة يتساوى عدد لاعبي الفريقين؟

(أ) $٦ + س ٢١ = ٣ + س ٤٥$

(ب) $٦ + س ٤٥ = ٣ + س ٢١$

(ج) $٦ + س ٤٥ = ٣ + س ٢١$

(د) $٦ + س (٣ + ٤٥) = س (٢١ + ٦)$

$$6(س ٢) = (س + ١) + (س + ٤) + (س + ٤)$$

$$6(س ٢) = (س ١٢) \quad (س ٩ + ٣) = (س ٩ + ٣)$$

$$١٢س - ٣س = ٩س - ٩س \quad ٩ = ٩س - ٩س \quad ١ = ٩س - ٩س$$

مراجعة تراكمية

٣٦ قرطاسية: زارت مها المكتبة واشترت كتابًا و ٤ دفاتر من النوع نفسه، فكان ثمن مشترياتها ٩٥, ٤٩ ريالًا، إذا كان ثمن الكتاب ٩٥, ١٨ ريالًا، فما ثمن الدفتر الواحد؟ (الدرس ٧ - ٣)

$$\text{ثمن الكتاب} + ٤ \text{ دفاتر} = 49,95 \quad \text{ثمن الكتاب} = 18,95$$

$$\text{إذن: } ٤ \text{ دفاتر} = 49,95 - 18,95 = 30,97 \quad \text{ثمن الدفتر الواحد} = \frac{30,97}{4} = 7,7$$

حلّ كل معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل: (الدرس ٧ - ٢)

٣٧ $١٩ = ٥ + ٩$

$$19 = 5 + 9$$

$$9 - 19 = 5$$

$$10 = 5$$

$$2 = \frac{10}{5} = ٥$$

للتحقق:

$$19 = 5 + 9$$

$$19 = 10 + 9$$

$$19 = 19$$

حلّ كل معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل: (الدرس ٧ - ٢)

٢٨ $6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$10 - 2 = 8$

$5 - 2 = 3$

للتحقق:

$6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$10 - 4 = 6$ س

$6 - 4 = 2$ س

٢٩ $17 = 8 - 8$ ك

$17 = 8 - 8$ ك

$8 - 17 = 9$ ك

$9 - 8 = 1$ ك

للتحقق:

$17 = 8 - 8$ ك

$17 = 8 - 8$ ك

$17 = 17$ ك

٣٠ $2 = 18 - 16$ د

$2 = 18 - 16$ د

$2 = 18 - 16$ د

$2 = 16 - 14$ د

$4 = 2$ د

للتحقق:

$2 = 18 - 16$ د

$2 = 18 - 16$ د

$2 = 2$ د

٣١ أوجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور، مقربًا الجواب إلى أقرب

جزء من عشرة. (الدروس ٦ - ١)



مساحة المنطقة المظللة = مساحة المستطيل - مساحة نصف الدائرة

$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = 18 \times 12 - \frac{1}{2} (\pi \times 6^2)$$

$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = 216 - \frac{1}{2} (\pi \times 36) \approx 159,5 \text{ م}^2$$

الاستعداد للدروس اللاحقة

٣٢ مهارة سابقة: مع ياسر ١٣٥ ريالاً، يريد صرفها في حضور مباراة كرة قدم، فإذا كان ثمن التذكرة ٢٥ ريالاً، وثمان الوجبة ١٥,٥ ريالاً، وثمان العصير ٤,٥ ريالاً، استعمل استراتيجية الحل عكسيًا؛ لإيجاد عدد الأصدقاء الذين يمكن لياسر دعوتهم لحضور المباراة معه، إذا قام بالدفع عنه وعن أصدقائه المدعوين.

$$\text{عدد الأشخاص} = \frac{135}{4,5 + 15,5 + 25} = 3 \text{ أشخاص}$$

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما

يأتي: (الدرس ٧ - ١)

١ $3(2 + س)$

$6 + 3س = (2 +)3$

٢ $2(3 - أ)$

$6 + 2- = (3 - أ)2-$

٣ $5(3 - ج - ٧)$

$35 - 15ج = (7 - ج)5$

٤ $4(3 + ن - ٣)$

$12 - 8ن = (3 + ن)4-$

بسّط كل عبارة مما يأتي: (الدرس ٧ - ١)

٥ $13 - 12أ$

$11 = 13 - 2أ = 3 - 2أ$

٦ $6ب + 5 - 6ب$

$5 = 6 - 5 + 6$

٧ $2م + 5 - 8م$

$8م - 5 + 2م =$

$6م - 5 = 8م - 2م + 5$

٨ $٧س + ٨ - ٢س + ٥ =$

$5 + 8س - 2س + 7س =$

$7 - س =$

٩ عَيّن الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات،

والثوابت في العبارة: $٥ - ٤س + ٣س - ٣$.

(الدرس ٧ - ١)

الحدود: ٥ ، $-٤س$ ، $٣س$ ، -٣

الحدود المتشابهة: $-٤س$ ، $٣س$

المعاملات: ١ ، -٤

الثوابت: ٥ ، -٣

حلّ كل معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

(الدرس ٧ - ٢)

١٠ $١٤ = ٥ + ٣م$

للتحقق:

$14 = 5 + 3م$

$14 = 5 + 3م$

$14 = 5 + (3)3$

$5 - 14 = 3م$

$9 = 3م$

$14 = 5 + 9$

$3 = م$

C $14 = 14$

١١ $٣- = ٧ + ٢ك$

للتحقق:

$3 - = 7 + 2ك$

$3 - = 7 + 2ك$

$3 - = 7 + (5)2$

$7 - 3 - = 2ك$

$3 - = 7 + 10$

$10 - = 2ك$

$5 = ك$

C $3 - = 3 -$

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما

يأتي: (الدروس ١-٧)

١ $3(س + 2)$

$3(2 +) = 3س + 6$

٢ $2(3 - أ)$

$2(3 - أ) = 6 - 2أ$

٣ $5(3ج - 7)$

$5(3ج - 7) = 15ج - 35$

٤ $4(2ن + 3)$

$4(2ن + 3) = 8ن + 12$

بسّط كل عبارة مما يأتي: (الدروس ١-٧)

٥ $12أ - 13أ$

$2 - 3أ = (2 - 3أ)11$

٦ $6ب + 5 - 6ب$

$5 = 6 - 5 + 6$

٧ $2م + 5 - 8م$

$2م + 5 - 8م =$

$5 + 2م - 8م = 5 - 6م$

٨ $7س + 2 - 8س + 5$

$= 7س + 7 - 8س + 5$

$= 7س - 7س$

٩ عَيّن الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات،

والثوابت في العبارة: $4س - 3س + 3$.

(الدروس ١-٧)

الحدود: ٥، -٤س، س، -٣

الحدود المتشابهة: -٤س، س

المعاملات: -٤، ١

الثوابت: -٣، ٥

حلّ كل معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

(الدروس ١-٧)

١٠ $3م + 5 = 14$

١١ $2ك + 7 = 3$

١٢ $11 = 2 + \frac{1}{3}أ$

١٣ $10 - 7 = ٧ - ي$

١٤ اختيار من متعدد: يبيّن الشكل أدناه مخطط غرفة صفية.



إذا كان محيط الغرفة ٧٨ قدمًا، فكم عرضها؟ (الدروس ١-٧)

(أ) ١٢ قدمًا (ب) ١٥ قدمًا

(ج) ٢٥ قدمًا (د) ٢٧ قدمًا

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي: (الدروس ١-٧)

١ $3(س + ٢)$ ٢ $٢ - (أ - ٣)$

٣ $٥(٣ - ج - ٧)$ ٤ $٤ - (٢ + ن + ٣)$

بسّط كل عبارة مما يأتي: (الدروس ١-٧)

٥ $١٢ - أ$ ٦ $٦ + ب - ٥$

٧ $٢ + م - ٥ + ٨$ ٨ $٧ + س - ٢ + ٨ - س + ٥$

٩ عيّن الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات، والثوابت في العبارة: $٥ - ٤ س + س - ٣$.

(الدروس ١-٧)

حلّ كل معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

(الدروس ٢-٧)

١٠ $٣ + م = ٥ + ١٤$ ١١ $٢ - ك = ٧ + ٣ -$

١٢ $١١ = ٢ + \frac{١}{٣}$ ١٣ $١٥ - = ٧ - ي$

١٤ اختيار من متعدد: يبيّن الشكل أدناه مخطط غرفة صفية.



إذا كان محيط الغرفة ٧٨ قدمًا، فكم عرضها؟ (الدروس ٢-٧)

(أ) ١٢ قدمًا (ب) ١٥ قدمًا

(ج) ٢٥ قدمًا (د) ٢٧ قدمًا

١٥ تدريب: استعدادًا لسباق الدراجات، يقطع سعد بدراجته المسافة نفسها يوميًا الثلاثاء والخميس، ويقطع مسافة ٢٠ كيلومترًا يوم السبت، وعليه يكون مجموع المسافة التي يقطعها في الأيام الثلاثة ٥٠ كيلومترًا. حل المعادلة $٢٠ + م = ٥٠$ لإيجاد المسافة التي يقطعها سعد في كل من يومي الثلاثاء والخميس. (الدروس ٢-٧)

حوّل كل جملة فيما يأتي إلى معادلة، ثم حلّها: (الدروس ٣-٧)

١٦ يزيد العدد ٩ على ناتج قسمه عدد على ٣ بمقدار ١٤

١٧ ناتج قسمة عدد ما على $(٧ -)$ مطروحًا منه ٤ يساوي $(١١ -)$

١٨ الفرق بين ١٠ وثلاثة أمثال عدد ما يساوي ١٧

١٩ اتصالات: تتقاضى شركة اتصالات ٤٥ ريالًا رسومًا شهرية، كما تتقاضى ١٥, ٠ ريال عن كل دقيقة أو جزء منها يتحدثها المتصل. اكتب معادلة وحلها لإيجاد عدد الدقائق التي تحدثها متصل كانت فاتورته الشهرية ١١٢, ٥ ريالًا. (الدروس ٣-٧)

حلّ كل معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل: (الدروس ٤-٧)

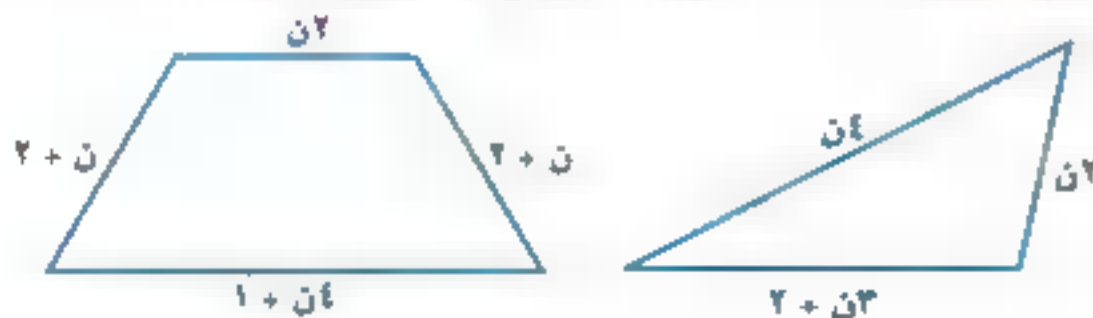
٢٠ $٣ + س = ٧ + ٢ س$

٢١ $٧ + ب = ٦ - ٤ ب$

٢٢ $٣ - ص = ٥ - ٥ + ٧$

٢٣ $٤ + م = ٧ + ٣ - م + ٩$

٢٤ قياس: اكتب معادلة وحلها لإيجاد قيمة س، بحيث يكون محيطا المثلعين متساويين. (الدروس ٤-٧)





استراتيجية حل المسألة

فكرة الدرس : أحل المسائل باستعمال استراتيجية
"التخمين والتحقق"

٥-٧

حل الاستراتيجية

١ في المسألة أعلاه، المبلغ المجموع من ٢٣ صغيراً و ٥ كبار يساوي أيضاً ٦٦٠٠ ريالاً. وضح لماذا لا يكون هذا هو الجواب الصحيح؟

هذا لا يعتبر الجواب الصحيح لان مجموع المشاركين في الدورة ٣٠ شخص وليس $٢٣ + ٥ = ٢٨$ شخصاً.

٢ **اكتب** مسألة يمكنك حلها بالتخمين والتحقق، ثم اكتب الخطوات المطلوبة لإيجاد الحل.

مسألة يمكن حلها بالتخمين والتحقق ثم اكتب الخطوات المطلوبة لإيجاد الحل:-

ما العدان اللذان ناتج ضربيهما يساوي ١٢٠ ومجموعها ٢٩ ؟

$$\text{الحل : } ١٢٠ = ٦٠ \times ٢$$

$$٦٢ = ٦٠ + ٢ \text{ (أكبر من ٢٩)}$$

$$١٢٠ = ٢٠ \times ٦$$

$$٢٦ = ٢٠ + ٦ \text{ (أقل من ٢٩)}$$

$$١٢٠ = ٢٤ \times ٥$$

$$٢٩ = ٢٤ + ٥ \text{ إذا العدان هما ٥ ، ٢٤}$$

استعمل استراتيجية "التخمين والتحقق" لحل المسائل ٣-٥:

٢ نظرية الأعداد: ناتج مربع عدد يساوي ٥٧٦،

فما العدد؟

ناتج مربع عدد = ٥٧٦.

أوجد العدد.

التخمين والتحقق.

حل

بفرض العدد = س

س = ٥٧٦

س = ٢٤ ، س = - ٢٤.

تحقق

٢٤ = ٥٧٦.

٣ عملة: مع حمد مبلغ ٢٢,٥ ريالاً مكوناً من الفئات

الآتية: $\frac{1}{4}$ ريال، ريال، ١٠ ريالات. فإذا كان عدد

العملات التي معه ١٦ عملة، فما عدد كل فئة منها؟

- مع محمد مبلغ ٢٢,٥ ريال مكونة من الفئات $\frac{1}{2}$ ريال وريال و ١٠ ريال.

- إذا كان عدد قطع العملة التي معه = ١٦ قطعة. فما عدد كل فئة منها؟

خطط

التخمين والتحقق.

حل

خمس ورقات من فئة نصف ريال، ١٠ ورقات من فئة ريال واحد،

ورقة واحدة من فئة ١٠ ريالات.

تحقق

١٠ + ١٠ + ٢,٥ = ٢٢,٥ ريال، إذن الإجابة صحيحة.

٥. تسوق: اشترت مها هدايا لثمان من بنات إخوانها، فإذا اشترت خواتم بسعر ٦ ريالات للخاتم الواحد، ودمى بسعر ٧ ريالات للدمية الواحدة، وأنفقت ٥٣ ريالاً، فما عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع؟
استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:

من الاستراتيجيات حل المسألة
• الرسم
• إنشاء جدول
• التخمين والتحقق

افهم

- اشترت مها هدايا لثمان من بنات إخوانها.
- اشترت خواتم ب ٦ ريالات للواحد.
- ودمى ب ٧ ريالات للواحدة.
- وأنفقت ٥٣ ريال.
- فما عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع؟

خطط

التخمين والتحقق.

حل

اشترت ٣ خواتم كل واحد ب ٦ ريالات = ١٨ ريال.

واشترت ٥ دمي كل واحدة ب ٧ ريالات = ٣٥

إذن $١٨ + ٣٥ = ٥٣$ ريال.

تحقق

$١٨ + ٣٥ = ٥٣$ ، إذن الإجابة صحيحة.

٦ قياس: إذا كان طول المستطيل المرسوم (ل) أطول من عرضه (ض)، فاكتب قائمة الاحتمالات الممكنة لبُعدي المستطيل بالأعداد الصحيحة، علماً بأن مساحته تساوي ٣٦ وحدة مربعة. وعيّن بُعدي المستطيل الذي له أكبر محيط.



- طول مستطيل ل أطول من عرضه (ض).
- فاكتب قائمة الاحتمالات الممكنة لبُعدي المستطيل بالأعداد الصحيحة علماً بأن مساحته تساوي ٣٦ وحدة مربعة.
- وعيّن بُعدي المستطيل الذي له أكبر محيط.

خطّ التخمين والتحقق.

حل ض = وحدة واحدة ، ل = ٣٦ وحدة

ض = وحدتان ، ل = ١٨ وحدة

ض = ٣ وحدات ، ل = ١٢ وحدة

ض = ٤ وحدات ، ل = ٩ وحدات

ض = ٦ وحدات ، ل = ٦ وحدات

فيكون العرض وحدة والطول ٣٦ وحدة هو الذي يعطى أكبر محيط للمستطيل

تحقق استعمل خطة أخرى للحل.

٧ أعداد: ثلاثة أعداد مجموعها ٢٣، والعدد الأكبر منها يزيد على الأصغر بمقدار ٩

افهم

- ثلاثة أعداد مجموعها ٢٣.
- العدد الأكبر منها يزيد على الأصغر بمقدار ٩.

خطط

التخمين والتحقق.

حل

بفرض العدد الأكبر هو س، إذن العدد الأصغر هو س + ٩
ومنها يكون الثلاثة أعداد هي ٣، ٨، ١٢.

تحقق

$١٢ = ٩ + ٣$ العدد الأكبر، إذن الإجابة صحيحة.

صحيفة: تبين القائمة

المجاورة عدد أحرف أول
٢٠ كلمة في مقالة مكتوبة في
إحدى الصحف اليومية. فأي
عدد الأحرف أكثر تكراراً؟

الصحيفة اليومية

٣	٥	٧	٤
٤	٧	٦	٤
٥	٥	٣	٦
٨	٤	٥	٥
٦	٥	٧	٧

افهم

- تبين القائمة عدد أحرف أول ٢٠ كلمة في مقالة مكتوبة.
- فأي عدد الأحرف أكثر تكراراً؟

خطط

بإنشاء جدول:

الصحيفة اليومية

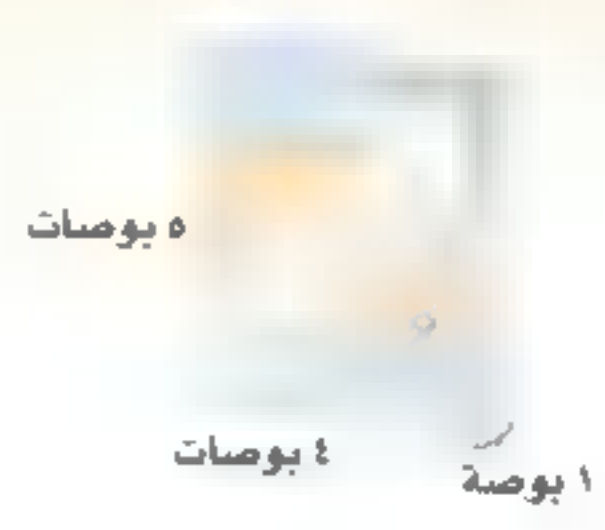
٣	٥	٧	٤
٤	٧	٦	٤
٥	٥	٣	٦
٨	٤	٥	٥
٦	٥	٧	٧

حل

من الجدول نجد أن العدد الأكثر تكرار هو ٥.

تحقق

حل بطريقة أخرى.



٩ أقراص مرنة يريد سعد وضع ٢٠ قرصًا مرنيًا في صندوق واحد. اكتب احتماليين لأبعاد الصندوق الذي يتسع لهذه الأقراص بلا فراغات.

افهم

- يريد سعد وضع ٢٠ قرص مرني في صندوق واحد.
- المطلوب إيجاد احتماليين لأبعاد الصندوق الذي يتسع لهذه الأقراص بلا فراغات.

خطط التخمين والتحقق.

حل من الرسم نجد أن الاحتمالان هما:
(٨ ، ٥ ، ١٠) بوصات ، (١٠ ، ١٠ ، ٤) بوصات.

تحقق حل بطريقة أخرى.

٢٠ مجموع أعمار ثلاثة أشخاص ١٠٨ سنوات، إذا كان عمر أكبرهم يزيد ٨ سنوات على عمر الأصغر، فما أعمار هؤلاء الأشخاص؟

افهم

مجموع أعمار ثلاثة أشخاص ١٠٨ سنوات.

- إذا كان عمر أكبرهم يزيد ب ٨ سنوات على عمر الأصغر.

- فما أعمار هؤلاء الأشخاص.

خطط

التخمين والتحقق.

حل

نفرض عمر الأكبر س إذن عمر الأصغر = س + ٨

ومنها نجد أعمار الثلاثة أشخاص = ٣٢ ، ٣٦ ، ٤٠ سنة.

تحقق

٣٢ + ٣٦ + ٤٠ = ١٠٨ ، إذن الإجابة صحيحة.

تحليل جداول: استعمل المعلومات الآتية لحل المسألتين ١١، ١٢:

العدد	العدد
١٥	جميع الدورات
٢١	التمرير والتفكير
٣٠	الإلكترونيات والتمرير
١٢	التفكير فقط

شارك ١١٥ طالباً في إحدى المدارس في دورات تدريبية مهنية؛ حيث شارك ٧٠ طالباً في دورة تمرير، و ٣٧ طالباً في دورة مهارات التفكير، و ٦٣ طالباً في دورة الإلكترونيات، وشارك بعضهم في أكثر من دورة كما في الجدول الآتي:

١١ فما عدد الطلاب الذين شاركوا في دورة الإلكترونيات فقط؟

عدد الطلبة الذين اشتركوا في الدورة = ٢٨

١٢ ما عدد الطلاب الذين لم يشاركوا في دورة التمرير؟

عدد الطلبة الذين لم يشاركوا = ٤٥

١٣ الحس العددي: أوجد ناتج ضرب ما يأتي:

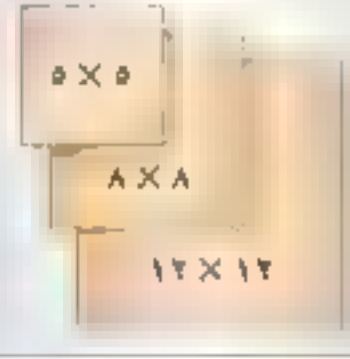
$$1 - \frac{1}{2}, 1 - \frac{1}{3}, 1 - \frac{1}{4}, \dots, 1 - \frac{1}{48}, 1 - \frac{1}{49}, 1 - \frac{1}{50}$$

الحس العددي: ناتج الضرب = $\frac{1}{100}$



خدمات البريد	
الكتلة القصوى (جم)	السعر بالريال
٣٠	١,٥
٦٠	٢,٢٥
٩٠	٢,٧٥
١٢٠	٣,٢٠
١٥٠	٣,٥٠

بطاقات مربعة (بوصة)



المتباينات



استعد

خدمة البريد، ترغب هدى في إرسال بطاقات دعوة مربعة الشكل بالبريد، على أن تكون قياسات البطاقة ٥ بوصات \times ٥ بوصات أو أكبر. وستدفع رسومًا لكتلة كل بطاقة بحسب البيان الموضح أعلاه.

١ حدد قياسات ثلاث بطاقات يمكن لهدى استعمالها.

٥ بوصات \times ٥ بوصات

٨ بوصات \times ٨ بوصات

١٢ بوصة \times ١٢ بوصة

٢ كم ستبلغ تكلفة إرسال بطاقة كتلتها ٨٠ جرامًا؟

تكون التكلفة = ٢,٧٥.

تحقق من فهمك، اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

(أ) قيادة: يجب أن يكون عمرك أكبر من ١٨ سنة حتى تقود السيارة.

$١٨ < ع$

(ب) رياضة: يجب أن يكون عمر اللاعب في فريق الناشئين أصغر من ١٧ سنة.

$١٧ > ع$

تحقق من فهمك، اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

(ج) الهوية: يجب أن يكون عمرك ١٥ سنة أو أكبر حتى يحق لك إصدار الهوية الوطنية.

$١٥ \leq ع$

(د) سفر: يتسع خزان الوقود لـ ٦٠ لترًا على الأكثر.

$٦٠ \geq و$

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة.

هـ) $ن - ٦ > ١٥$ ، $ن = ١٨$

$ن - ٦ > ١٥$ $ن > ٢١$

$٢١ > ١٨$ إذن المتباينة صحيحة.

و) $٣ - ب \leq ٢٤$ ، $ب = ٨$

$٣ - ب \leq ٢٤$ بالقسمة $\div ٣$

$ب \geq ٨$ وليس ٨ إذن المتباينة خاطئة.

ز) $٢ - ٥ < ٧$ ، $ص = ١$

$٥ < ٥$ $ص < ١$ إذن المتباينة خاطئة.

تحقق من فهمك

مثل بيانًا كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

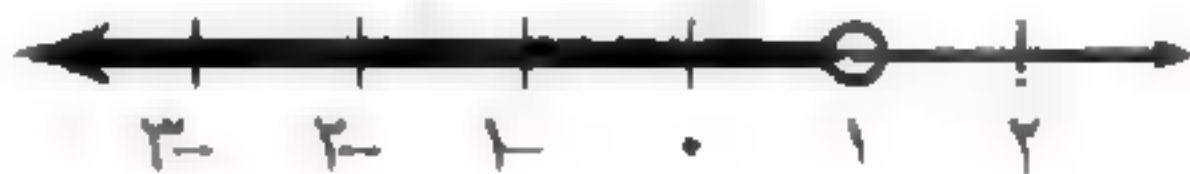
ح) $س < ٢$

$س < ٢$



ط) $س > ١$

$س > ١$



ي) $س \geq ٥$

$س \geq ٥$



ك) $س \leq ٤$

$س \leq ٤$



اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

١ قيادة السيارات: يجب أن لا تتجاوز سرعة سيارتك ١٢٠ كلم/ ساعة.

$$س \geq ١٢٠ \text{ كلم / ساعة}$$

٢ ألعاب: يعرض محلّ لعبة إلكترونية للذين تزيد أعمارهم على ٦ سنوات.

$$س < ٦ \text{ سنوات}$$

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة:

$$٣ \text{ س} - ١١ > ٩, \text{ س} = ٢٠$$

$$٤ \text{ س} \leq ٤٢, \text{ س} = ٨$$

$$\text{س} - ١١ < ٩$$

$$\text{س} < ٢٠$$

إذن المتباينة خاطئة

$$\text{لأن س} = ٢٠.$$

$$\text{بالقسمة } \div ٦ \quad ٤٢ \leq ١٦$$

$$٧ \geq ١$$

إذن المتباينة خاطئة.

$$٥ \text{ س} + ١ \geq ١٥, \text{ س} = ١٥$$

إذن المتباينة صحيحة.

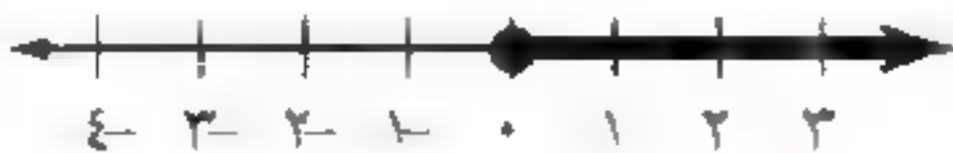
$$\text{س} \geq ١٥$$

$$\text{س} + ٣ \geq ١٨$$

مثل بيانًا كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

$$٦ \text{ س} < ٤$$

$$\text{س} \leq ٠$$



$$٧ \text{ ب} \geq ٢$$

$$٩ \text{ أ} > ٧$$



اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

١٠ عطور: لا تزيد تكلفة بعض أنواع العطور على ٥٠ ريالاً.

$$س \geq ٥٠$$

١١ تسوق: يجب أن تتجاوز مشترياتك ١٠٠ ريال لتحصل على خصم.

$$م < ١٠٠$$

١٢ تبرع: يمكنك التبرع بالدم إذا كان خضاب الدم لديك ١٢ وحدة على الأقل.

$$ه \leq ١٢$$

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة:

١٣ $١٢ + أ > ٢٠، أ = ٩$

$$٨ > أ \quad ٩ > ٨$$

إذن المتباينة خاطئة.

١٤ $١٥ - ك < ٦، ك = ٨$

$$٩ < - ك \quad ٩ > ك \quad \text{بما أن } ٩ > ٨$$

إذن المتباينة صحيحة.

١٥ $٣٢ \geq ٢س، س = ١٦$

$$١٦ \geq س$$

إذن المتباينة صحيحة.

١٦ $\frac{٥}{٤} \leq ن، ن = ١٢$

$$٢٠ \leq ن \quad \text{بما أن } ١٢ > ٢٠$$

إذن المتباينة خاطئة.

١٧ $\frac{١٨}{س} < ٩، س = -٢$

$$١٨ < ٩س$$

٢٠ < س إذن المتباينة خاطئة.

١٨ $٣ص > ٢١، ص = ٨$

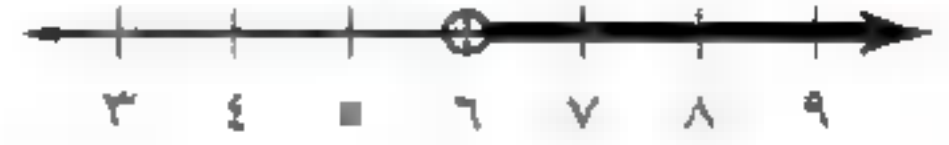
$$٧ < ص$$

إذن المتباينة صحيحة.

$$\text{بما أن } ٧ < ٨$$

مثّل بيانيًا كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

١٩ س $6 <$



٢١ ب $7 \leq$



٢٠ ص $8 >$



٢٢ ن $1 \geq$



مسائل

مهارات التفكير العليا

اكتشف الخطأ: كتب كل من ياسر وعزام المتباينة التي تعبر عن الجملة "ساعتان على الأقل لحل الواجبات"، فأيهما على صواب؟ وضح إجابتك.

اكتشف الخطأ:

عزام: لأن ساعتان على الأقل تعني ساعتان أو أكثر.

مسائل

مهارات التفكير العليا

٢٤ تحدّ: إذا كانت: $s = 3$ ، فهل المتباينة الآتية صائبة أم خاطئة؟ برّر إجابتك.

$$9 + s \leq 10 - 4s$$

تحدّ:

المتباينة صحيحة لأن ناتج التعويض في المتباينة

يجعل طرفها متساويان

إذا كانت $a > b$ ، $b > c$ ، ما العلاقة الصحيحة بين a و c ؟
وضّح ذلك، وأعط أمثلة تستخدم كلاً من القيم الموجبة والسالبة لـ a ، b ، c .

اكتب: العلاقة الصحيحة: $a > c$

الأمثلة الموجبة: $a = 2$ ، $b = 4$ ، $c = 6$

$$2 < 4 \text{ و } 4 < 6 \text{ إذن } 2 < 6$$

أمثلة سالبة: $a = -10$ ، $b = -5$ ، $c = -1$

$$-10 < -5 \text{، } -5 < -1 \text{ إذن } -10 < -1$$

تدريب على اختيار

أي المتباينات الآتية تعبر عن الجملة: "للاشتراك يشترط ألا يقل عمر العضو عن ١٨ سنة"؟

(أ) $18 < x$

(ب) $18 \leq x$

(ج) $18 > x$

(د) $18 \geq x$

٢٦ لا يستطيع حمزة السباحة في البركة أكثر من ٤ ساعات هذا اليوم، أي التمثيلات البيانية الآتية تمثل الزمن الذي يمكن أن يقضيه حمزة في البركة؟



مراجعة تراكمية

٢٨ **عمرة:** سافر ١٦ صديقاً في رحلة عمرة إلى مكة المكرمة، ثم توجهوا إلى الفندق، فوجدوا به نوعين من الغرف: غرف سعتها ٣ أسرة، وغرف سعتها ٥ أسرة، فكم غرفة بالضبط تكفيهم لاستئجارها؟ (الدرس ٧ - ٥)

$$8 = \frac{16}{3}$$

إذن احتاج لـ ٨ غرف

مراجعة تراكمية

٢٩ سيارات: يقدم أحد معارض تأجير السيارات عرضين للمستأجرين؛ الأول: ٦٠ ريالاً يومياً، إضافة إلى ٢٥, ٠ ريال عن كل كيلومتر تقطعه السيارة، والثاني: ٤٥ ريالاً إضافة إلى ٤٥, ٠ ريال عن كل كيلومتر تقطعه السيارة. اكتب معادلة وحلها لإيجاد عند كم كيلومتراً ستكون التكلفة نفسها بكل العرضين. (الدرس ٧ - ٤)

$$٦٠ + ٢٥ \cdot ك = ٤٥ + ٤٥ \cdot ك$$

$$٤٥ + ٤٥ \cdot ك - ٦٠ - ٢٥ \cdot ك = ٠$$

$$٤٥ - ٦٠ + ٢٠ \cdot ك = ٠$$

$$٢٠ \cdot ك = ١٥$$

$$ك = ٧٥$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حلّ كلّاً من المعادلات الآتية:

٣١ $٧ - = ٤ + ن$

$$٧ - = ٤ + ن$$

$$٤ - ٧ - = ن$$

$$١١ - = ن$$

٣٠ $٣١ = ١٥ + ص$

$$٣١ = ١٥ + ص$$

$$١٥ - ٣١ = ص$$

$$١٦ = ص$$

٣٣ $٣ - = ١٢ - س$

$$٣ - = ١٢ - س$$

$$٣ + ١٢ - = س$$

$$٩ - = س$$

٣٢ $٢٥ = ٨ - أ$

$$٢٥ = ٨ - أ$$

$$٨ \quad ٢٥ \quad أ$$

$$٣٣ = أ$$



الاسم	العملات النقدية
أحمد	٥٠ ريالاً (ورقة)، ١٠ ريالات (ورقتان)، ريال (٤ قطع)
خالد	٥٠ ريالاً (ورقة)، ١٠ ريالات (ورقتان)، ريال (٤ قطع)

استعد

أوراق نقدية : وضع كل من أحمد وخالد ما في جيوبهم من نقود على الطاولة.
١ اكتب متباينة تقارن بين نقود أحمد وخالد.

$$٥٢ < ٧٤$$

٢ إذا حصل كل منهما على ١٠ ريالات إضافية، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

نعم لأننا أضفنا مقداراً للطرفين وتصبح $٦٢ < ٨٤$.

إذا اشترى كل منهما بقيمة ريالين، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

نعم لأننا نطرح مقداراً ثانياً من الطرفين وتصبح $٥٠ < ٧٢$.

إذا تبرّع كل منهما بنصف ما لديه، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

نعم، وتصبح $٢٦ < ٣٧$.

٥ إذا تضاعف ما لذيها ثلاث مرات، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

نعم، وتصبح $١٥٦ < ٢٢٢$.

حلّ المتباينات الآتية، ثم تحقق من صحة الحل.
(أ) $12 < 3 + ت$

$$ت + 3 - 3 < 12 - 3$$

$$ت < 9$$

التحقق: بالتعويض عن قيمة $ت = 10$ أو أي عدد آخر.

$$ن + \frac{1}{4} \leq 4$$

$$ن \leq 3.5$$

التحقق: بالتعويض عن $ن$ بأي عدد أكبر من 3.5

$$ص - 1.5 > 2$$

$$ص > 1.5 + 2 \quad \text{ص} > 3.5$$

التحقق: بالتعويض عن $ص$ بأي عدد أصغر من 3.5

حلّ المتباينات الآتية، ومثل الحل بيانيًا:

(د) $45 \leq 13$

$15 \leq 1$



(هـ) $16 - \frac{n}{4} > 16$

$n > 64$



(و) $81 \geq 9$

$9 \leq 9$



حل المتباينات الآتية، ومثل الحل بيانياً:

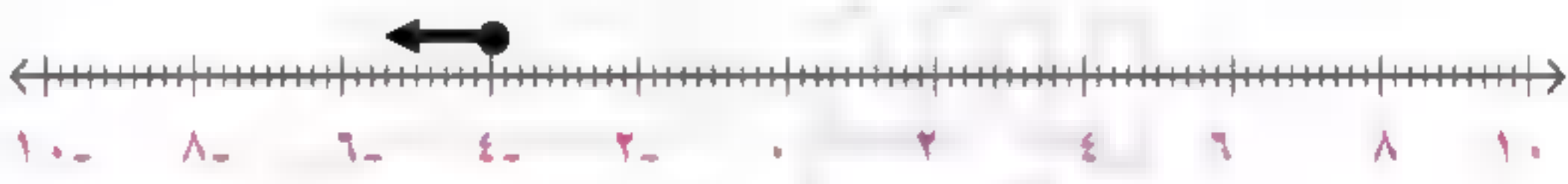
ز) $14 - > \frac{x}{7}$

ج) $98 < x$



ح) $30 \leq x$

د) $6 \geq x$



ط) $\frac{y}{8} \geq 3$

و) $24 \geq y$



حلّ كلّ متباينة، ومثل الحل بيانيًا، ثم تحقق من صحة الحل:

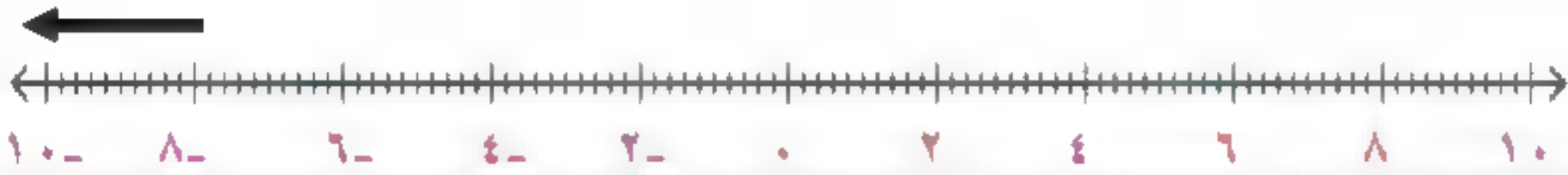
ب $9 < 5 +$

ب $4 <$



٢ $12 \geq 4 +$

ن $8 \geq -$



س $10 > 4 -$

س $14 >$



٤ $12 < 3$ س

س $4 <$



٥ $\frac{7}{9} > \frac{3}{4}$ ص

ص $\frac{27}{28} <$



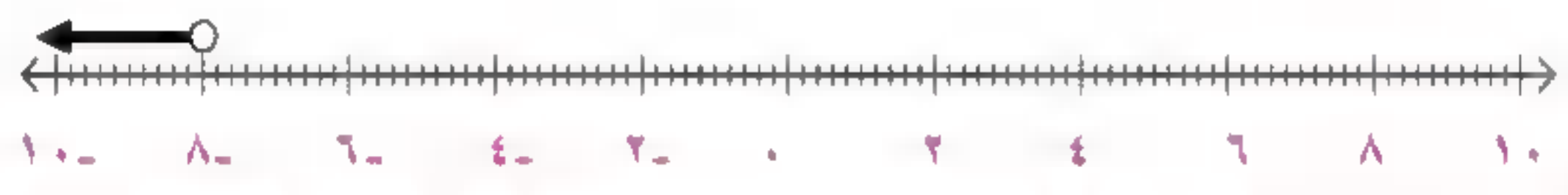
٦ $6 \leq \frac{h}{4}$

هـ $24 \leq -$



حلّ كلّ متباينة، ومثل الحل بيانيًا، ثم تحقق من صحة الحل:

٧ - ٤ ص < ٣٢
ص > - ٨



٨ - ٥ ج ≥ ٧ ج

ج ≥ ٨



٩ - ٢ هـ > ٧ - ٢

هـ > - ١٤



حلّ كلّ متباينة، ومثل الحلّ بيانياً، ثم تحقق من صحة الحل:

١٠ $٥ + س \geq ١٨$

$س \geq ١٣$

١١ $١٠ + ن \leq ٢$

$ن \leq ١٢$

١٢ $٠,٨ + هـ \geq ٠,٥$

$هـ \geq ١,٣$

١٣ $٥ \geq ٣ - أ$

$أ \geq ٨$

١٤ $٦ - < ٨, ب$

$ب < ١,٢$

١٥ $١ \geq \frac{٢}{٣} - د$

$د \geq ١,١٦$

١٦ $١٥ > ٥ س$

$س > ٣$

١٧ $٤٥ \geq ٩ ن$

$ن \geq ٥$

١٨ $٨٤ \leq ١٤ ك$

$ك \leq ٦$

١٩ $١٢ < ٣ ج$

$ج > ٤$

٢٠ $١٠٠ \geq ٥٠ ب$

$ب \leq ٢$

٢١ $٢٢ > ٢ ص$

$ص > ١١$

٢٢ $٢٠ \leq ٤ - و$

$و \geq ٥$

٢٣ $٩ < ٣ - ر$

$و \geq ٥$

٢٤ $٧٢ > ١٢ - هـ$

$هـ > ٦$

٢٥ $٤ < \frac{٢}{٤} - ف$

$ف > ١٦$

٢٦ $٧ > \frac{٢}{٢} - م$

$م < ١٤$

٢٧ $١٠ < \frac{١}{٢} - ك$

$ك > ٢٠$

اكتب متباينة لكل مما يأتي وحلها:

٢٨ أكبر من عدد ما بخمسة يساوي على الأقل ١٣

$$ن + ٥ \leq ١٣, ن \leq ٨$$

٢٩ الفرق بين عدد ما والعدد ١١، أصغر من ٨

$$ن - ١١ > ٨, ن > ١٩$$

٣٠ ناتج قسمة عدد ما على - ٥، وإضافة أربعة إليه يساوي ٧ على الأكثر.

$$(س \div (-٥) + ٤) \geq ٧, س \leq -١٥$$

٣١ ناتج قسمة عدد ما على ٣ وطرح اثنين منه يساوي - ١٢ على الأقل.

$$(س \div ٣) - ٢ \leq -١٢, س \leq -٣٠$$

٣٢ **كرة سلة:** عماد عمره ١٥ سنة، ويفكر في الانضمام إلى فريق كرة السلة الممتاز. اكتب متباينة وحلها لتحديد بعد كم سنة يمكنه الانضمام إلى الفريق.

$$١٥ + ص \leq ٢٣, ص \leq ٨$$

٣٣ **عمل:** يتقاضى سالم ٥, ٦٢ ريالاً عن كل ساعة عمل، ويرغب في ادّخار مبلغ يكفي لشراء طاولة ثمنها ٥٠٠ ريال. اكتب متباينة وحلها لإيجاد عدد الساعات التي يجب عليه أن يعملها حتى يتمكن من شراء الطاولة.

$$٦٢,٥ س \leq ٥٠٠, س \leq ٨$$

لذا على سالم أن يعمل ٨ ساعات على الأقل حتى يتمكن من شراء الطاولة.



تحدد: بين ما إذا كانت كل معادلة أو متباينة فيما يأتي لها حل واحد، أو أكثر، أو ليس لها حل:

٣٤ ص - ص = ٠

(١) أكثر من حل لأن $١ - ١ = ٠$ وهكذا....

٣٥ ص + ٤ = ٩

(٢) حل واحد لأن $ص = ٩ - ٤ = ٥$

٣٦ ص + ٤ < ٩

(٣) أكثر من حل لأن $ص < ٥$

٣٧ ص < ص + ١

(٤) ليس لها حل.

٣٨ مسألة مفتوحة: اكتب متباينتين مختلفتين، على أن يكون حل كل منهما $ص > ٩$ ، بحيث تُحل إحداهما باستعمال خصائص الجمع، وتُحل الأخرى باستعمال خصائص الطرح.

ص + ٤ > ١٣، ص - ٦ > ٣

اسمىة	اسماء
$٧ص \geq ٤٩$	$٧ص \geq ٤٩$
$\frac{٧ص}{٧} \geq \frac{٤٩}{٧}$	$\frac{٧ص}{٧} \leq \frac{٤٩}{٧}$
$ص \geq ٧$	$ص \leq ٧$

٣٩ اكتشاف الخطأ: حلت كل من أسماء وسمية المتباينة أدناه، فأيهما على صواب؟ اشرح.

سمية هي الصحيح: لأنها عند القسمة على عدد موجب فإن إشارة المتباينة تبقى في الاتجاه نفسه.

٤٠ **الكتابة** مسألة لفظية يكون حلها: $ص > ٢٠٠$

الحد الأقصى لحمولة مصعد ٨٠٠ كيلو جرام. فإذا وضع في المصعد حمولة مقدارها ٦٠٠ كيلو جرام. فاكتب متباينة تبين أقصى حمولة إضافية يمكن وضعها في المصعد.

٤١ **إجابة قصيرة:** مع أسامة ١٨٠ ريالاً، إذا اشترى قميصاً رياضياً بـ ٥٥ ريالاً، فاكتب متباينة تمثل كم بقي مع أسامة من النقود يمكنه صرفها في شراء باقي الملابس الرياضية.

$$125 = 55 - 180$$

نفرض أن ما بقي معه هو س

$$125 \geq س$$

مراجعة تراكمية

اكتب متباينة لكل جملة مما يأتي: (الدرس ٧ - ٦)

٤٣ **سرعة:** قد تصل سرعة الفهد إلى ١٤٠ كيلومتراً في الساعة.

$$140 \geq ع$$

٤٤ **خبرة:** مطلوب موظف استقبال بخبرة لا تقل عن ثلاث سنوات.

نفرض أن الخبرة ص

$$3 < س$$

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة عند القيمة المعطاة: (الدرس ٧ - ٦)

٤٦ $١٣ + س > ٢١$ ، $س = ٨$

$$21 > 13 + س$$

$$21 - 13 > س -$$

$$8 - > س -$$

$$8 < س$$

المتباينة غير صحيحة عند $س = ٨$

٤٥ $١٨ - ن < ٤$ ، $ن = ١١$

$$4 < 18 - ن$$

$$4 - 18 < ن$$

$$14 < ن$$

$$14 > ن$$

المتباينة صحيحة إذن يمكن لـ $ن = 11$

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة عند القيمة المعطاة: (الدرس ٧ - ٦)

٤٧ $٣٤ > ٥ك، ك = ٧$

$٣٤ > ٥ك$

$٦,٨ < ك$

المتباينة صحيحة إذن يمكن لك أن $٧ =$

٤٨ **قياس:** رُتبت ثلاثة صناديق متشابهة أحدها فوق الآخر، إذا كانت أبعاد كل صندوق منها هو:

١٢ بوصة \times ١٠ بوصات \times ١٣ بوصة، فما حجم المجسم الناتج؟ (الدرس ٦ - ٤)

الحجم = $م \times ع$

$1560 = 13 \times 10 \times 12$ بوصة

٤٩ **تذكر:** إذا كان ثمن التذكرة للعب أي لعبة في مدينة ألعاب هو ٦ ريالات، و ٣ ريالات للأعضاء الذين يدفعون

اشتراكًا قدره ٣٠ ريالًا شهريًا، فاكتب معادلة وحلها؛ لإيجاد كم تذكرة للأعضاء المشتركين يجب شراؤها، بحيث يكون ثمنها مساويًا ثمن العدد نفسه من التذاكر العادية.

$ص = ٦س$

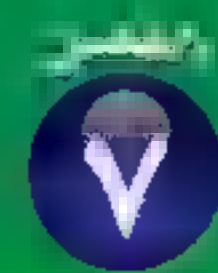
$٣٠ = ٣س + ٦س$

$٣٠ = ٩س$

$٣٠ = ٣س$

$٣٠ = ٣س$

$١٠ = \frac{٣٠}{٣} س$



استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل مقدار مما يأتي:

$$١ - ٧(س - ١٠)$$

$$-٧س + ٧٠$$

$$٢ - ٨(٢ص + ٥)$$

$$-١٦ص + ٤٠$$

بسّط كل مقدار مما يأتي:

$$٣ - ١٩ - ١ - ١٥ + ١٠ - ٦$$

$$-١٢ + ٩$$

$$٤ - ٢س + ١٧س$$

$$١٩س$$

حلّ كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$٥ - ٣ن = ١٨ - ٦$$

$$٣ن = ١٨ - ٦ = ١٢ \quad \text{ن} = ٤$$

التحقق: بالتعويض عن قيمة ن في المعادلة.

$$٦ - \frac{ك}{٢} = ١١ - ٥$$

$$ك - ٢٢ = ١٠$$

$$ك = ٣٢$$

$$٤س - ٦ = ٥س$$

$$٦ - ٤س = ٥س$$

$$٧ - ٣ب + ٥ = ٢٣$$

$$٢٣ - ٥ = ٣ب \quad ١٨ = ٣ب$$

$$٦ = ب$$

$$١٠ - ٢ص + ٥ = ١ - ص$$

$$٢ = ص$$

$$٩ - ٣ - ١٢ = ٢ - ٣$$

$$١ = ١$$



١١ **تفريع:** يتقاضى مركز للتزلج ٦ ريالاً عن كل مرة دخول، ويبلغ الاشتراك للأعضاء ٢٤ ريالاً تُدفع مرة واحدة، بالإضافة إلى ريالين عن كل مرة دخول. اكتب معادلة، وحلها لإيجاد عدد المرات التي يمكنك الدخول فيها، على أن تكون التكلفة متساوية سواء بصورة فردية أو باشتراك عضوية؟

$$٢٤ + ٢س = ٦س \quad \text{ومنها } س = ٦$$

حوّل كل جملة مما يأتي إلى معادلة:

١٢ يزيد على مثلي عدد بمقدار ثلاثة ويساوي ١٥

$$١٥ = ٣ + ٢س$$

١٣ ناتج قسمة عدد على ٦، وإضافة ٣ إليه يساوي ١١

$$١١ = ٣ + (٦ \div س)$$

١٤ ناتج ضرب عدد في ٥، وطرح ٧ منه يساوي ١٨

$$١٨ = ٥س - ٧$$

حلّ كلّ معادلة مما يأتي، ثمّ تحقق من صحة الحل:

$$١٥ \quad س + ٥ = ٤س + ٢٦$$

$$٣س = ٥ - ٢٦ = -٢١$$

$$س = -٧$$

$$١٦ \quad ١٨ - د = ٣٠$$

$$د = ١٢$$

$$١٧ \quad ٢ص - ١٥ = ٤٥ - ٨ص$$

$$٦ص = ٤٥ - ١٥ = ٣٠$$

$$ص = ٥$$



١٨ اختبار من متعدد: في المتباينة:

٣س + ٥٠٠٠ ريال \geq ٨٠٠٠٠ ريال، تشير س إلى
أجرة أحد العاملين، فأَيُّ الجمل الآتية أكثر ملاءمة
لوصف أجرة العامل؟

(أ) أقل من ٢٥٠٠٠ ريال

(ب) أكبر من ٢٥٠٠٠ ريال

(ج) ٢٥٠٠٠ ريال على الأقل

(د) ٢٥٠٠٠ ريال على الأكثر

$$٣س + ٥٠٠٠ \geq ٨٠٠٠٠$$

$$٣س + ٥٠٠٠ \geq ٨٠٠٠٠$$

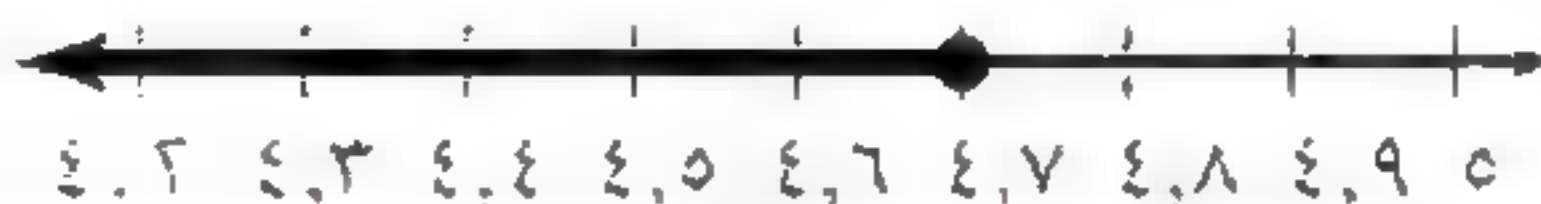
$$٣س \geq ٢٥٠٠٠$$

إذن الإجابة د هي الصحيحة.

للسؤالين ١٩، ٢٠ اكتب متباينة، ومثلها بيانًا على
خط الأعداد.

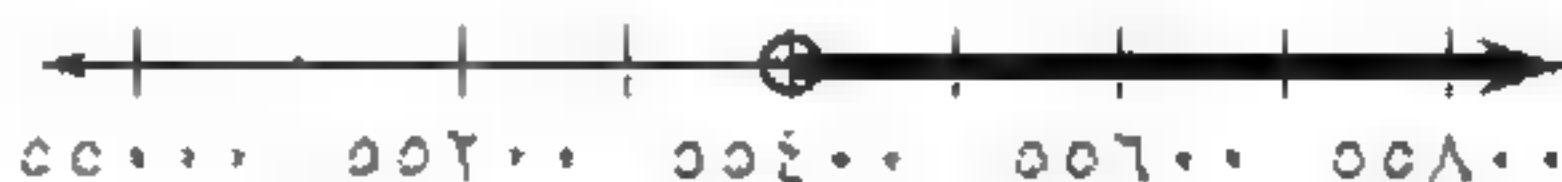
١٩ حواسيب: يتسع قرص مدمج إلى ٧، ٤ جيجابايت
من البيانات على الأكثر.

$$٧, ٤ \geq س$$



٢٠ ألعاب: يجب أن تحصل على عدد من النقاط يزيد
على ٥٥٤٠٠ نقطة، حتى تحطم الرقم السابق.

$$٥٥٤٠٠ < ن$$





حلّ كلّ متباينة مما يأتي، ثمّ تحقق من صحة الحل:

$$٤٥ < ١٥ + ٢٠ - ٢٠$$

$$\frac{٢١}{٩} < ٤ - ٢١$$

$$١٥ - ٤٥ < ٢٠ - ٢٠$$

$$٣٦ > ٢٠ - ٢٠$$

$$١٥ > ٢٠ - ٢٠$$

$$٣٠ < ٢٠ - ٢٠$$

٢٣ اختيار من متعدد: يبلغ محيط المستطيل

المرسوم ٤٤ ستمترًا، فما مساحة المستطيل؟

(س + ٧) سم



٤ سم

(ج) ٣٩٢ سم^٢

(أ) ٢٢ سم^٢

(د) ٤٤٠ سم^٢

(ب) ١٢٠ سم^٢

$$٤٤ = ٢(س + ٧ + ٤)$$

$$٣ = ومنها س$$

$$١٥ = س$$

$$٢٢ = س + ٧$$

إذن المساحة = $١٠ \times ١٢ = ١٢٠$ سم^٢.

إذن الإجابة الصحيحة هي: (ب) ١٢٠ سم^٢

٤ ما المتباينة التي يمثلها الشكل أدناه؟



(أ) $x > -1$

(ب) $x \geq -1$

(ج) $x < -1$

(د) $x \leq -1$

٥ ما قيمة s الممكنة، إذا كانت مساحة شبه المنحرف في الشكل أدناه أقل من ٢٥٦ قدمًا مربعة؟



(أ) ١٤

(ب) ١٥

(ج) ١٦

(د) ١٧

$\frac{1}{2} \times \text{الارتفاع} \times \text{مجموع القاعدتين}$

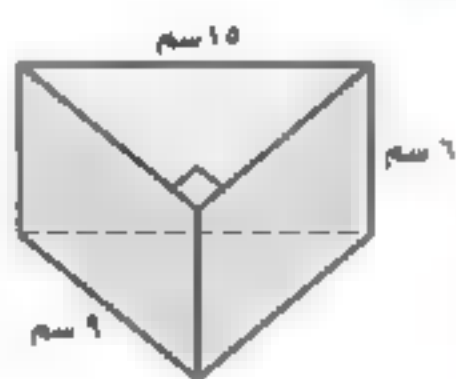
$$256 > \frac{1}{2} (16,5 + 20) s$$

$$256 > 18,25 s$$

$$s > \frac{256}{18,25}$$

$$s > 14$$

٦ ما حجم المنشور المجاور؟



(أ) ٨١٠ سم^٣

(ب) ٤٠٥ سم^٣

(ج) ٦٤٨ سم^٣

(د) ٣٢٤ سم^٣

حجم المنشور = مح \times ع

$$405 = 6 \times 9 \times 15 \times 0,5 = \text{حجم المنشور}$$

اختر الإجابة الصحيحة

١ ما الخاصية المُستعملة في العبارة الآتية:

$$5(s - 2) = 5s - 10$$

(أ) خاصية التجميع على الجمع

(ب) خاصية الإبدال على الجمع

(ج) خاصية التوزيع

(د) خاصية الانعكاس

٢ يعبئ مزارع الطماطم في صناديق، كتلة كل صندوق

٤,٠ كجم، ومعدل كتلة حبة الطماطم الواحدة

٢,٠ كجم، وكتلة الصندوق الكلية وهو مملوء

بالطماطم ١٠ كجم، ما عدد الحبات التي يمكن

وضعها في الصندوق الواحد؟

(أ) ٥٠

(ب) ٤٨

(ج) ٢٥

(د) ١٦,٧

$$\text{كتلة الطماطم} = 10 - 0,4 = 9,6$$

$$\text{عدد حبات الطماطم} = \frac{9,6}{0,2} = 48$$

٣ المعادلة التي تمثل الجملة: "أقل من أربعة أمثال

عدد ما بمقدار ٩ يساوي ١٢" هي:

$$(أ) 4n - 9 = 12$$

$$(ب) 4n - 9 = 12$$

$$(ج) 4n - (12 - 9) = 9$$

$$(د) 4n - 9 = 12$$

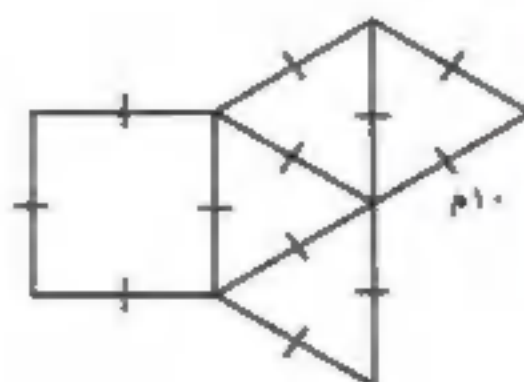
الاختبار التراكمي (٧)

اختيار من متعدد

القسم ١

٧ يمثل الشكل أدناه مخططاً لهرم منتظم، فما مساحة

الهرم الكلية؟

(ج) ٢٧٣ م^٢(د) ٤٣٣ م^٢(ا) ١٢٠ م^٢(ب) ٢٠٠ م^٢

$$\text{الارتفاع} = \sqrt{25 - 100}$$

$$5\sqrt{3} =$$

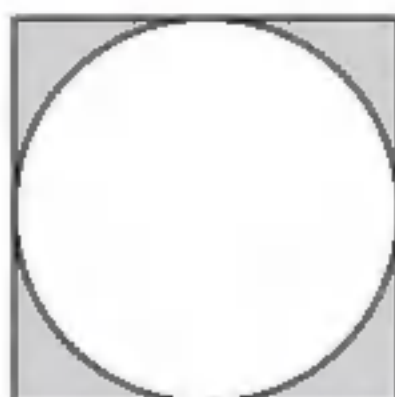
$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3} = 25\sqrt{3}$$

$$\text{المساحة الكلية} = 100 + 4(25\sqrt{3}) \approx 273$$

٨ لوح خشبي مربع الشكل طول ضلعه متران، إذا قصّ

نجار دائرة منه كما هو مبين في الشكل أدناه، فما

مساحة الجزء المتبقي؟

(إرشاد: مساحة الدائرة: πr^2 ، $\pi \approx 3,14$)

٢ متر

(ج) ٢,٢٨

(د) ٣,١٤

(ا) ٨,٥٦

(ب) ٠,٨٦

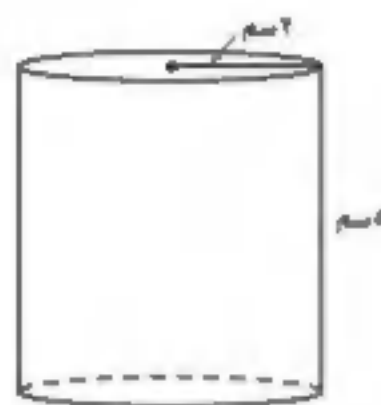
$$\text{مساحة المربع} = \text{طول الضلع} \times \text{نفسه} = 4$$

$$\text{مساحة الدائرة} = \pi r^2 = 3,14 \times 1^2 = 3,14$$

$$\text{مساحة الجزء المتبقي} = \text{مساحة المربع} - \text{مساحة الدائرة}$$

$$\text{مساحة الجزء المتبقي} = 4 - 3,14 = 0,86$$

١١ ما مساحة المُلصق الورقي اللازم لتغطية السطح الجانبي للأسطوانة الموضحة إلى أقرب سنتيمتر مربع؟



(أ) ٣١ سم^٢

(ب) ٦٣ سم^٢

(ج) ٦٢ سم^٢

(د) ٧٢ سم^٢

المساحة الجانبية = محيط \times ع

المساحة الجانبية = ٢ ط \times ع

المساحة الجانبية = ٢ ط \times (٢) \times ٥ = ٢٠ ط \approx ٦٢ سم^٢

٩ منشور مستطيلي (متوازي مستطيلات)، طوله ٥ سم، وعرضه ٤ سم، وحجمه ٨٦ سم^٣، فما ارتفاعه؟ (قرب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة)

(ج) ٤٦٢,٩

(أ) ٠,١

(د) ٩٠٧,٢

(ب) ٨,٢

الحجم = م \times ع

$$86,4 = 7,5 \times 1,4 \times ع$$

إذن الارتفاع (ع) = 8,2

١٢ حل المعادلة: ٥ - س = ٤ - ٣٤ هو:

(ج) ٦

(أ) ٧

(د) ٧

(ب) ٦

$$5 - س = 4 - 34$$

$$5 - س = 4 + 34$$

$$5 - س = 30$$

$$س = 6$$

١٠ أيّ العبارات الآتية يكافئ ٢ أ ب + ٤ أ ج؟

(ج) ٢ أ (ب + ج)

(أ) ٦ أ ب ج

(د) ٢ أ (ب + ٢ ج)

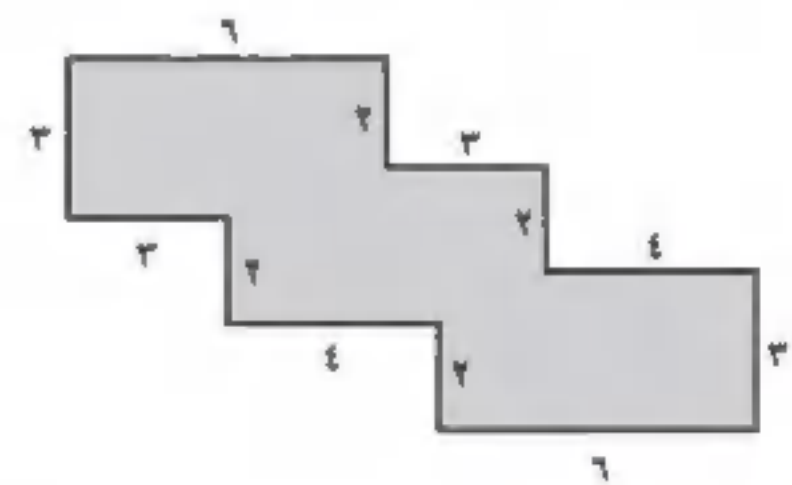
(ب) أ ب + أ ج

الإجابة القصيرة

القسم ٢

أجب عن السؤالين الآتيين:

١٣ إذا علمت أن جميع الزوايا في الشكل أدناه قوائم، فما مساحته بالوحدات المربعة؟



مساحة المستطيل = الطول × العرض

مساحة المستطيل ١ = $18 = 3 \times 6$

مساحة المستطيل ٢ = $18 = 3 \times 6$

مساحة المستطيل ٣ = $18 = 3 \times 6$

مساحة الشكل = $54 = 18 \times 3$ سم^٢

الإجابة المطولة

القسم ٣

أجب عن السؤال الآتي موضعًا خطوات الحل:

١٥ يرغب كلٌّ من إبراهيم ومحمد في المشاركة في رحلة، فإذا كان لدى إبراهيم ١٠ ريالاً ويدّخر

٧ ريالاً أسبوعياً من مصروفه، في حين أن محمدًا يدّخر ١٢ ريالاً أسبوعياً، فأجب عما يأتي:

(أ) اكتب معادلة لإيجاد عدد الأسابيع التي يصبح عندها لدى كلٍّ منهما المبلغ نفسه. (ب) أوجد عدد هذه الأسابيع.

$$10 + 7س = 12س \quad 12س - 7س = 10$$

$$5س = 10$$

إذن عدد الأسابيع = ٢

$$س = 2$$

١٤ دخل خمسة أشخاص إلى مصعد حمولته القصوى ٥٠٠ كجم، إذا تساوت كتلتي شخصين منهم، وكانت كتل الأشخاص الثلاثة الآخرين هي: ٨٢ كجم، ٩٦ كجم، ١١٠ كجم، فاكتب متباينة وحلّها لإيجاد الكتلة الممكنة لكلٍّ من الشخصين.

الكتلة = ك = كتلة الشخصين

$$ك = ٥٠٠ - (٨٢ + ٩٦ + ١١٠)$$

$$ك = ٢١٢$$

$$\text{كتلة الشخص الواحد} = \frac{212}{2} = ١٠٦ \text{ كجم}$$

٢٩ سيارات: يقدم أحد معارض تأجير السيارات عرضين للمستأجرين؛ الأول: ٦٠ ريالاً يومياً، إضافة إلى ٢٥,٠ ريال عن كل كيلومتر تقطعه السيارة، والثاني: ٤٥ ريالاً إضافة إلى ٤٥,٠ ريال عن كل كيلومتر تقطعه السيارة. اكتب معادلة وحلها لإيجاد عند كم كيلومتراً ستكون التكلفة نفسها بكلا العرضين. (الدرس ٧ - ٤)

$$٦٠ + ٢٥ \cdot ك = ٤٥ + ٤٥ \cdot ك$$

$$٤٥ + ٤٥ \cdot ك - ٦٠ - ٢٥ \cdot ك = ٠$$

$$٤٥ - ٦٠ + ٢٠ \cdot ك = ٠$$

$$٢٠ \cdot ك = ١٥$$

$$ك = ٧٥$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حلّ كلّاً من المعادلات الآتية:

$$٣١ = ١٥ + ص$$

$$٣١ = ١٥ + ص$$

$$١٥ - ٣١ = ص$$

$$١٦ = ص$$

$$٧ - = ٤ + ن$$

$$٧ - = ٤ + ن$$

$$٤ - ٧ - = ن$$

$$١١ - = ن$$

$$٣ - = ١٢ - س$$

$$٣ - = ١٢ - س$$

$$٣ + ١٢ - = س$$

$$٩ - = س$$

$$٢٥ = ٨ - أ$$

$$٢٥ = ٨ - أ$$

$$٨ \quad ٢٥ \quad أ$$

$$٣٣ = أ$$